



Fortgesetzte Magie,

oder, die

Zauberkräfte der Natur,

so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden,

von

Johann Samuel Halle,

Professor.

Mit 9 Quartplatten.

pag. 110.



Siebenter Band.

Berlin, 1795.



Innhalt
der Materien in diesem Bande.

Seite

X 2 Die

Innhalt.

Seite

Die

Innhalt.

)(2 Die

Innhalt.

Fortge-



Fortgesetzte Magie.

Fortsetzung des im vorletzten Bande dieser Magie abgebrochenen Artikels, von der neuen Theorie der Verbrennung u. s. w.

Wenn man den ersten Gährungsgrad oder den geistigen nicht in seinem Gange aufhält, oder hemmt, so wirkt die dadurch veranlaßte Entbindung des männlichen Brennstoffes immer weiter fort, und befreit auch den Essig von dem an ihn gebundenen, so daß nun der zweyte Grad, d. i. die saure Gährung wird, und auf diese folgt endlich der dritte Grad, oder der faule, wenn der männliche Brennstoff auch vom flüchtigen Laugensalze und der Erde getrennt wird. Die stufenweise wachsende Gährungshitze ist im ersten Grade am stärksten, und in den folgenden beyden nimmt sie eben so wieder ab. Rückwärts steigt die Natur von der Fäulniß zum Essige und Geistigen nicht wieder zurücke, man müste denn die Auferstehung der Todten im Geiste beantlitzen, und den Geisterkeim aus dem Moder

entwickeln wollen. Hemmt man die geistige dergestalt, daß blos die Luftsäure entwischt, so kann man z. E. ein schales Bier, dem man die verlorne Luftsäure wieder beymischt, wieder erfrischend und pikant dadurch machen.

Bei der faulen Gährung ist die Entbindung des männlichen Brennstoffes so häufig und so wirksam, daß daraus ein ordentliches männliches Brenngas, nähmlich dasjenige erzeugt wird, welches Volta in den Sümpfen, heimlichen Gemächern und Leichengrüften bemerkt hat, bey welchen sich die Entbindung des flüchtigen Laugensalzes, vermittelst des betäubenden und stechenden Geruches in der Nase äußert. Faule Fische, faules Holz leuchtet sogar bey dieser Entbindung, nur weiß, weil hier der Lichtstoff viel schwächer als im Verbrennen erschüttert wird, und nur wenige und lockere Verbindungen geschehen wie im Phosphor.

Die Gährung hemmet man durch das Austrocknen der Masse, wie bey den unverweslichen Leichen in den Bremischen Bleygewölben, denn hier unterbleibt die Auflockerung des männlichen Brennstoffes und der Luftsäure, vermittelst des Wassers. Ferner wird die Gährung durch große Kälte gehemmt, weil alsdann keine gelinde Luftwärme das gelinde Reiben veranlaßt, wodurch der männliche Brennstoff gelöset werden könnte. Kurz: die Gährung macht Stillstand, so oft die Lösung des männlichen Brennstoffes, und seine Paarung mit dem weiblichen der benachbarten Luft, sehr erschwert oder unmöglich gemacht wird; dies geschieht auch, wenn man ein gährendes Wein- oder Bierfaß verspundet, und die Luft abschneidet. Zu starke Hitze macht die Gährungsscene viel zu rasch, verflüchtigt Alles, und folglich tritt die saure Gährung früher, als sonst ein.

Da

Das phosphorische Leuchten lebendiger Thiere, der Johanniswürmer, der leuchtenden Springkäfer, Laternträger, Seefedern, Nereiden, Pholaden und der Katzenaugen scheint nicht von einer stummen Art der Verbrennung, sondern von einer lebhaften Erschütterung der Nerven zu entstehen, wie bey der Elektrizität und dem Reiben der Kiesel. Den feurigen Begattungstrieb kann man sich nun schon selbst als elektrisch erklären. Bey den Katzenaugen sind die Nerven der Augennetzhaut viel reizbarer als die Augen aller Thiere, die blos vom Hellesehen leben müssen. Ihre Nerven sind im Auge so reizbar zu Erschütterungen des Lichtstoffes, wie der kleinste Lufthauch ein Espenlaub zum Zittern bringt, nach welchem sich alle andre Blätter nicht einmal umsehen. Das Leuchten der indianischen Kresse und der Blume des weißen Diptams entsteht wahrscheinlich vom Uebermaaße des nicht feste gebundenen männlichen Brennstoffes, welcher sich mit dem weiblichen in der benachbarten Luft zersetzet, und in dieser Rücksicht gehört das Phänomen unter die Selbstentzündung.

Die Verbindung des gepaarten Brennstoffes mit fremden Körpern. Die Ausdünstung: Es ist die sogenannte Phlogistisirung der Luft nichts anders, als eine Ueberladung der einfachen, gemeinen Luft mit gepaartem Brennstoffe. Diese Ueberladung geschieht nicht allein bey der Feuerverbrennung, sondern überhaupt bey jeder Gelegenheit, wo in gemeiner Luft aus einem Körper männlicher Brennstoff gelöset, und mit dem in dieser Luft enthaltenen weiblichen gepaart, das Wasser aber abgeschieden wird. Alsdann bleibt bloß ein erwärmter einfacher Luftstoff in diesem Tropfen der Luft übrig, oder höchstens nur solche, welche sich mit keinem männlichen

Brennstoffe mehr paaren können. Eine solche Luft entsteht beym Athmen, bey der Gährung, bey der Fäulniß, bey dem Schütteln mit Bley und andern Stoffen, wo sich männlicher Brennstoff entwickelt. In einem frischgetünchten, verschloßnen Zimmer macht sich aus dem nur halb aufgelösten Kalke noch eine Menge männlicher Brennstoff los, und verbindet sich mit dem weiblichen in der Luft der Stube. Dadurch wird denn die Stubenluft so irrespirabel, daß Menschen und Thiere, sonderlich Schlafende darinnen ersticken können. Eben dieses ist der Fall, wenn Thüren und Fenster mit einer frischen Oelfarbe, aus Leinöl, Silberglätte, Bleyweiß u. s. w. angestrichen sind. Und dergleichen Schaden für die Gesundheit richten auch wohlriechende Blumen und alle Wohlgerüche in den Stuben an.

Verbindet sich der gepaarte Brennstoff mit festen Körpern, so erwärmt er sie und er macht sie geschmeidig, und endlich flüßig, wofern er sie nicht entflammen, oder auf andre Art zerstören kann. Hier ist es nothwendig, daß er immer gepaart uud wirksam bleibt, und stärker und schneller eindringt, als wieder herausfährt. So kann ein Stück hartes Glas heiß, geschmeidig und flüßig werden, blos vom heftigen raschen Andrange des gepaarten wirksamen Brennstoffes, ohne daß im Glase selbst eine Verbrennung vorgeht. Vielleicht ist auch dieses Unvermögen, das Glas durch Reiben flüßig oder locker zu machen, so daß der kämpfende Ritter nicht leicht Oeffnungen findet hineinzusprengen und durchzubrechen, Ursache, daß die durch unsre Reibemittel, noch vor dem entstehenden Wärmegrade angehängte Elektrizität an dem Glase der elektrischen Maschine angehäuft wird, welches man Isoliren nennt; denn wenn man die Kugel, den Cilinder, oder die runde Glas-

Glasscheibe noch länger und bis zur Erhitzung forttreibt, so hört das Isoliren derselben auf, weil die Wärme die Glasbarriere sprengt, durchdringt und verflüchtigt, weil das Glas keinen männlichen Brenstoff enthält, der einen unterhaltenden Akt gestattet, sondern nur die Dienste eines Theaterschirms verrichtet. Das Gegentheil vom isolirenden Glase thut das härteste aller Metalle, der Stahl, der durch den härtesten Feuerstein rasch geschlagen, eine glühende hohle Kugel macht, die halb verkalkt aufs Papier fällt, und also einen lockern Brennstoff zum Grunde hat, durch den das Feuer den Metallpunkt verbrennt, welches mit dem Glase oder Steine nicht geschehen kann. Daher leiten die Metalle, und die härtesten wahrscheinlich am geschwindesten, die Wärme und kalte Wärme, oder nach unserm Gefühle die Nullwärme, d. i. die Elektrizität ab, in die benachbarte Körper; so wie das Glas und Steine beyde isolirt, d. i. in Arestationsstand versetzt und anhält, da sie dem Brennstoffe keinen Zunder zur Begattung darbieten.

Ein heißer Körper wird stufenweise wieder kalt, weil der ihm beygemischte gepaarte Brennstoff denselben wieder verläßt, aber auch daher, weil er selbst nach und nach seine heftige Erschütterungen verliert, wofern er nicht verflüchtigt ist. Das Leinöl bedarf, wenn es sieden soll, um Maleröl zu werden, weil es den gepaarten Brennstoff lange nicht so feste hält, als heißes Wasser, sondern denselben locker hindurch fliegen läßt, vielmehr Hitze zum Sieden. Macht man also den Andrang des Brennstoffes so lebhaft, daß seine Hitze 650 Grade Fahrenheit beträgt, so entbindet sich sein männlicher Brennstoff, und macht mit dem weiblichen in der benachbarten Luft eine Flamme. Wollte man hier Wasser zugießen, um

die lodernde Oelflamme zu löschen, so würde diese
Wasser plötzlich eine Hitze von 650 Grade erhalten
Da nun Wasser schon beym Grade 212 Fahrenh. i
einen sehr elastischen Dampf verwandelt wird, s
muß bey dergleichen Hitze die Elastizität und Explo
sion außerordentlich heftig auflodern. Man lösch
also diese Flamme, welche kochendes Leinöl scho
von selbst aus der Luft fängt, so oft man den löschen
den Deckel wieder abnimmt, sichrer dadurch aus
wenn man ein so kaltes Oel hineingießt, daß da
Gemische wieder unterhalb 650 Grade kömmt. Di
sen Versuch hat de Luc wirklich angestellt, und sei
Gesellschafter erschrack, daß derselbe, um das Feue
zu löschen, noch Oel ins Feuer goß. Zur Siche
heit würde ich den Topf mit kaltem Oele in ein Wa
sergefäße zur Hand stellen, und in das Wasser Ei
stücke, oder im Sommer Salpeter werfen, um da
Löschen auffallender zu machen.

Verschiedene Wärmarten. Unter dem Wor
Wärme, verstehe ich den gepaarten, wirksame
Brennstoff, und diese muß man nicht bloß an si
als Lebenswärme, sondern auch an andern Körper
betrachten. Daher giebt es absolute **Wärme**
Diese bestehet in der wirksamen Verbindung de
beyderley Brennstoffe, und ihre Größe ist ein Pr
dukt aus der Masse der Brennstoffe, der Geschwi
digkeit mit welcher sie gegen einander schlagen, un
dem Raume, der damit erfüllt ist, oder der Meng
von Atomen, die an dem Orte, wo es warm is
vorhanden sind. Wenn z. E. zwey Maas Wass
vorhanden sind, und in jedem tausend Atomen vo
männlichen und weiblichen Brennstoffe, jedesmal i
fünf Sekunden vierhundertmal gegen einander schl
gen; und bey drey Maaß Wasser, in jedem si
benhundert Atomen, allemahl in zwey Sekunde
fün

fünfhundertmahl gegeneinanderschlagen; so verhält sich die absolute Wärme im ersten Falle zu der im letzten, wie 2: 1000, $\frac{400}{5}$: 3. 700, $\frac{300}{2}$ = 160000: 106000: 32: 106 = 1: 3, 3 beynahe.

Die **Thermometerwärme.** Der wirksame gepaarte Brennstoff, welcher sich in einem Körper, z. E. in einer Quantität Wasser befindet, bleibt nicht ganz darinnen, sondern ein Theil desselben geht wieder heraus in die benachbarte Körper, z. E. in die Hand oder in die Kugel eines Thermometers. Dieser Theil treibt die Flüssigkeit in der Kugel nach Maaßgabe seiner Menge und Wirksamkeit auseinander, so daß ein Steigen in der Röhre entsteht. Diese aus dem warmen Körper ins Thermometer übertretende uud dessen Flüssigkeit ausdehnende Wärme, heißt nun thermometrische Wärme. Um diese nach geometrischen Verhältnissen zu bestimmen, müste man den Thermometergrad wissen, wenn sich gar keine absolute Wärme in seiner Flüssigkeit befindet. Dies ist aber unmöglich, weil überall, selbst in den härtesten Körpern ein gepaarter wirksamer Brennstoff alle Körper durchdringt. Daher ist es nicht leicht möglich, den Punkt festzusetzen, wo das eigentliche Zero am Thermometer zu fixiren wäre. Folglich muß man sich bey Bestimmung der Thermometerwärme, in dieser Rücksicht bloß mit arithmetischen Verhältnissen begnügen, und das Kunstzero läßt sich durch folgende Mittel herausfinden.

Die **empfindbare** oder sensible Wärme. Es ist bereits bey Gelegenheit des Athems gezeigt worden, daß im lebenden Menschen oder Thiere beständig eine Menge gepaarter wirksamer Brennstoff vorhanden ist, der durch den Mechanismus der Lunge und des Herzens, vermittelst des dampfartigen Arte-

rienbluts in den Körper eingebracht wird, und in
ganzen Körper in Umlauf gebracht wird. Diese
gepaarte wirksame Brennstoff erhält durch sein
ausdehnende Kraft die Theile unsers Körpers in ei
ner solchen Spannung, daß die zum Lebensunter
halte nöthige Absonderungen, Ausleerungen, Aus
dünstungen u. s. w., so wie alle Lebensgeschäfte ge
schehen können. Doch es zirkulirt nicht immer die
ser gepaarte wirksame Brennstoff, seiner einmal
vorhandnen Masse nach, sondern diese wächst mi
jedem Athemzuge, und nimmt dadurch zugleich ab
und sie wird von den Endspitzen der Adern und de
Gefäße, nebst etwas Wasser, und ausgestoßnen ab
genutzten, flüchtigalkalischen Schweisstoffen durc
die Haut verflüchtigt. Damit weder zu viel noch z
wenig von diesem Brennstoffe unsern Körper verla
sen möge, so muß in der uns umgebenden Luft s
viel wirksamer Brennstoff vorhanden seyn, als da
Gleichgewicht zwischen unserm Wohlbefinden un
dem Luftvorrate erfordert, d. i. die Lufttemperatu
oder der Thermometerstand muß zwischen 10 bis 2
Grad Reaumur betragen. Ist die Luftwärme unte
10, so raubt die äußere Luft, wofern es dichte Kle
der nicht hindern, mehr Lebenswärme, als unse
Körper entbehren kann, d. i. wir frieren, und unse
Gelenke werden immer steifer und holzartiger. Um
diesen zu starken Abgang der Lebenswärme zu spe
ren, zieht die Natur die Hautöffnungen dichter zu
sammen, damit der Ausfluß des in eins zirkulire
den gepaarten Brennstoffes gehemmt werde. Di
Kunst hingegen kleidet uns in Stoffe ein, welche de
gepaarten Brennstoff nicht stark ableiten, sonder
zurückehalten. Und dabey ergreifen wir das dritt
Mittel, das Stubeneinheizen, wodurch die äußer
Temperatur so erhöhet wird, daß die Luft selbst m
Brennstoff überflüßig versehen wird, und also un

sern

serm Körper nicht so viel Brennstoff abfordert, als da sie kälter und der Ofen noch nicht wärmer war, als der Mensch. Das vierte Mittel ist körperliche Bewegung und Gliederanstrångung, wodurch im Gehen in freyer Luft jeder Athemzug frische Luft auffängt, jede neue Luftquelle unsre Ausdünstung verweht, und dieselbe nicht vielmal hintereinander einathmen läßt, wie der Fall mit der Luft in den Stuben und Gesellschaften ist, da einer des andren gute oder ungesunde Dämpfe nach der alten Art der Gütergemeinschaft in sich saugt, und die Brennstoffpaarung mag in Tanzsälen, in dem Innern der Tänzer und Zuschauer, so wie in der Saalluft wunderliche Allegrowalzer tanzen. Alle körperliche Bewegungen verstärken das Athmen und den Puls, so wie vieles Reden und Singen. Durch alles dieses schafft man etwas mehr wirksamen Stoff in den Körper. Aber zu lange fortgesetzte Gliederthätigkeit ermüdet am Ende, weil dem Körper zu viel Nahrungsstoff entgeht, und zu viel gepaarter Brennstoff im eigentlichen Wortsinne in der Luft kalzinirt und im Körper alkalisirt, durch Athmen, Hautausdünsten oder Drüsenstockungen verloren geht oder verdirbt. In geheizten oder engen, oder mit Menschen angefüllten Stuben, behält die Luft in kurzer Zeit kein weibliches Brenngas mehr übrig, sondern sie ist endlich ganz blos mit gepaartem Brennstoffe und vielen andern Dünsten überladen, die nicht mehr zum Athem dienen, und nach und nach alle Lebenskräfte in dem Nervensysteme erschöpfen.

Ein sehr auffallendes Beyspiel solcher traurigen Wirkungen gaben die unglücklichen Engländer im Junius 1756 in der schwarzen Höhle zu Kalkutta, da 146 Personen in einen Raum von eilf Fuß Länge und achtzehn Fuß Breite eingekerkert wurden, der zwey

Fenster hatte. Anfangs empfanden die Gefangne eine große Erschöpfung der Kräfte. Auf diese folgte um neun Uhr Abends ein überhandnehmender Durst, welcher die meisten bis zur Wuth brachte. In kurzer Zeit fielen die im Hintertheile des Gefängnisses in eine Athemlosigkeit und Verrückung, und das Geschrei nach Wasser erscholl überall. Und doch that das endlich herbeygebrachte Wasser nicht die gehoffte Wirkung, sondern es vergrößerte vielmehr ihren Durst noch. Gegen Mitternacht überfiel den Herrn Holwell, das Oberhaupt dieser Eingekerkerten, ein Brustschmerz mit lebhaften Spannungen, und er sahe sich gezwungen, aus der Mitte des Behältnisses wieder zu dem Fenster vorzudringen, welches er kurz vorher, um nicht erdrückt zu werden, verlassen hatte. Am Fenster verließ ihn in wenig Minuten das Herzgespann, dafür stellte sich aber ein heftiger Durst ein, welcher durch Wassertrinken vermehrt, und blos durch Aussaugung des Schweißes aus seinem Hemde etwas gemildert wurde. Ein Viertel nach sechs Uhr früh, da man das Gefängniß öffnete, waren nicht mehr als 23 Personen noch am Leben.

Man siehet aus diesem Vorfalle, daß sobald das weibliche Brenngas, welches sich in der Luft des Gefängnisses befand, durchs Athmen verzehrt war, und die kleine Oeffnungen nicht hinreichten, den Abgang zu ersetzen, und durch die Pulsadern nicht Nahrungsstoff genug in dem Körper verbreitet werden konnte, eine Entkräftung auf ähnliche Art erfolgen muste, wie bey den Lungensüchtigen, denen es zwar nicht am weiblichen Brenngas und Nahrungsstoffen, aber an Lunge fehlt, um für den Körper gehörigen Gebrauch davon zu machen. Mit dem Mangel an weiblichem Brenngas verband sich natürlich auch ein

ein Mangel an demjenigen Wasser, welches beym Athmen aus diesem Gas niedergeschlagen wird, und da das durchs Trinken in den Leib gebrachte nicht sogleich an die Stelle kommen konnte, wo das beym Athem hineingebrachte hingelangen kann, so sieht man, warum der entstandne Durst dadurch nicht gelöscht werden konnte. Diesen Durst feuerte noch die Gierigkeit nach dem Gegenstande des Bedürfnisses an, welchen man in der Nähe vor sich sieht, und dennoch nicht in Beschlag nehmen kann. Das Schicksal aller feurigen Wünsche, der Entgegenflug der durstigen Ritter, dem verschleyerten Blicke. Die große Menge des ausgehauchten gepaarten Brennstoffes, der aus den Gefangnen im engen Kerker, nebst dem in Dampfgestalt damit verbundnen Athemwasser ausgehaucht war, muste die Wirkung eines heißen Schwefel- oder Dampfbades thun, welches keinen gepaarten Brennstoff und keine Feuchtigkeit mehr beherbergen kann, weil die Luft desselben schon damit ganz überladen war. Und so entstand in der Lunge immer mehr Hitze und starker Schweiß im Körper, und jeder neue Athemzug muste erschwerender, und in voller Todesangst, um für den nächsten zu sparen, nur ganz leise hineingewagt werden; indessen daß alle innern Theile des Körpers dadurch aufs heftigste ausgedehnt, gespannt und zusammengepreßt wurden, so daß weder die Geschäfte des Lebens noch der Seele fortgesetzt werden konnten, und Herzspannung, Athemlosigkeit und Verrückung erfolgen musten. Aber wie kann die Aussaugung des Schweißes aus dem Hemde hier Lindrung geschaft haben?

Theorie der Elektrizität. Durch die ganze Natur, besonders aber in den Metallen und Flüssigkeiten, ist ein zusammengesetzter Stoff verbreitet, welcher aus zwey einfachen Bestandtheilen besteht, welche

welche einander stark anziehen, und sich mit einander auf das genaueste verbinden. Diesen Stoff nennt der Verfasser den **gepaarten elektrischen**. Jeder dieser Bestandtheile hat die Eigenschaft, daß die gleichartige Theile, woraus er besteht, so lange sie einzeln vorhanden sind, einander auf das stärkste abstoßen, so daß sie sehr große Zwischenräume zwischen sich lassen.

Jeder dieser Bestandtheile hat noch die Eigenschaft, sich gerne ans Metall zu setzen, so wie das Metall die Eigenschaft hat, jeden dieser Stoffe mit großer Leichtigkeit über seine kalte Oberfläche hinwegzustreichen, wie auch seine ganze Masse ohne Schwierigkeit zu durchdringen, zu gestatten, ohngefehr so leicht als Wasser in Zucker oder Salz eindringt. Von dieser Aufnahme bekommen die Metalle den Nahmen der **elektrischen Leiter**, oder der Konduktoren.

Hingegen hat das Glas und alle sogenannte idioelektrische Körper die Eigenschaft, daß sie die elektrische Stoffe nur an ihrer Oberfläche mit vieler Schwierigkeit weiter leiten, oder sich selbst von ihnen durchdringen lassen; also so zu sagen, als ein festes Thor die elektrische Materie als Schlagbaum oder Sperrwerk anhalten, wie etwa Wasser auf Fett und Fett auf Wasser wirkt. Man nennt sie daher **Nichtleiter**, isolirende Körper, isolatoria, weil man dadurch einen einzelnen elektrischen Stoff anhalten, einsperren, und von andern Körpern abgesondert halten kann.

Ein Körper, welcher mit einem solchen einzelnen Stoffe beladen ist, heißt **elektrisirt**, und dieser von ihm aufgehaltne Stoff selbst, seine Elektrizitat oder seine elektrische Atmosphäre.

Der

Der eine Bestandtheil des gepaarten elektrischen Stoffes hat etwas mehr Verwandschaft zum Glase und zu allen Körpern, von welchen man sagt, daß sie durch Reiben **positiv** elektrisch werden, als zum Harze und allen Körpern, denen man eine **negative** Elektrizität zugesteht. Den ersten Glasverwandten nenne man den **männlichen**, den andern oder Harzverwandten nenne man den **weiblichen elektrischen Stoff.**

Der eigenthümliche Karakter des männlichen elektrischen Stoffes besteht darinnen, daß das Gefüge seiner Theile denditrisch ist, d. i. daß er das Ansehn eines entblätterten Baumes hat. Dahingegen der weibliche mehr ein schwammiges Gewebe zeigt. Die Spuren von diesen Eigenthümlichkeiten bemerkt man sowohl unmittelbar im Finstern, als auch mittelbar an dem bestäubten Harzkuchen. Ausserdem scheint auch die Ausbreitungskraft der Theile im männlichen stärker zu seyn, als im weiblichen. In beyden ist sie so beträchtlich, daß man beyde Stoffe zu den allerlockersten bekannten Körpern rechnen muß. Es scheinet, wenn sie nicht durch ihr eignes, wechselseitiges Anziehn, und durch die Luft des Dunstkreises oder andern Körper unterweges aufgehalten würden, daß sie sich blitzschnell durch das Universum hindurchschleudern würden; wenigstens bemerkt man im luftleeren Raume, daß ihre Ausbreitungskraft ohne Grenzen ist.

Erreichen sich die beyden Stoffe in der Luft einander, so durchbrechen sie den Damm, den ihnen die reine Luft entgegen stellte, sie verbinden sich rasch mit einander, und dieses Gegeneinanderfahren erschüttert die benachbarte feste und flüßige Körper aufs heftigste, so daß alle auseinander gesprengte

kleinste

kleinste Stoffe deeselben nach allen Seiten zerstäu ben, und es entstehen daraus Enzündungen, Ver kalkungen, Zersprengungen, und zugleich erbebt di Luft durch einen Donnerknall, der lichtstoff wir zum Blitzen erschüttert, und die magnetische Kraf wird dergestalt getroffen, daß sie nun anders, al vor dem Schlage wirkt. Die große Ausbreitungs kraft der Theile versinnlicht sich durch den Büsche von zarten Glas- oder Zwirnfäden, durch die Zer stäubung eines dünnen Wasserstrahls, aus einen Heronsballe oder Glastrichter, durch das Ausein anderfahren leichter an Fäden hängender Kügelchen welche beyde mit einerley Art von Elektrizität über laden werden.

Das elektrische Anziehen. Das Anziehen is eine Folge der Verwandschaft, und vermöge de Verwandschaft eilen ein Paar Stoffelemente in ge genseitige Umarmungen, wenn sie sich einander bi auf eine gewisse Nähe begegnen. Dieses rasch Streben nach der beyderseitigen Verbindung zeig sich in dem Gegeneinanderschlagen der Funken be den Kleywolken, welche sich wie wandelnde Säule fortbewegen, bey den Schwingungen der Klöppe am elektrischen Glockenspiele, bey der elektrische Spinne, bey den Holunderpenduln an Seidenfäden Sobald das Anziehen oder rasche Vereinigen diese mit dem möglichartigen Stoffe beladner Körper ge schehen ist, und von einer der Stoffarten noch ei Ueberschuß in dem einen Körper vorhanden ist, s werden nun beyde Körper mit gleichartigem Stoff überladen, und es erfolgt nach dem Anziehen ei Abstoßen.

Diejenige Art der Elektrizität, welche ein Kör per durch die Nähe eines elektrisirten erhält, ohn daß sie ihm durch einen Uebergang aus demselben mit

getheil

getheilt worden wäre, nennt man die Elektrizität durch Vertheilung.

Wenn man hingegen eine Glasröhre mit einem trocknen Leder sanft reibt, so wird der gepaarte elektrische Stoff, der sich zwischen dem Glase und Leder befindet, von einander geschieden. Da nun der eine Theil, nehmlich der männliche, etwas mehr Verwandschaft zum Glase hat, als der weibliche, so bleibt der männliche am Glase hängen, oder er drängt sich in seine Zwischenräume, indessen daß der weibliche im Leder zurücke bleibt, oder sich in die nächste Körper verbreitet, um sich bey erster oder bester Gelegenheit wieder mit dem am Glase hängenden zu vereinigen. Den elektrischen Zustand des geriebenen Glases nennt man ursprüngliche Elektrizität, und von dieser ist allemahl, die durch Vertheilung die Folge, denn der verwittwete Theil, welcher im Leder zurücke blieb, ist eigentlich der Stoff, welcher sich bey der durch Vertheilung erregten herbeydrängte.

Bringt man aber an die Röhre, während der Zeit, da man sie reibt, einen Metallkörper, der auf einem Glase ruht, oder auf einem Isolirstoffe der den elektrischen Stoff nicht weiter reisen läßt, sondern anhält, so wird sich ein Theil von dem, durch fortgesetztes Reiben in der Glasröhre angehäuften Stoffe in dieses Metall flüchten und einquartiren. Diese Metallelektrizität nennt man die mitgetheilte, und auch sie ist eine Folge von der Vertheilung.

Ich übergehe den idealischen Mechanismus von der Mittheilung der Elektrizität durch die vortheilhaft angebrachte meiste Grenzpunkte der Berührung, d. i. durch die Metallspitze, weil alle Spitzen die meiste Elektrizität einsaugen oder aufnehmen, und selbige auch am häufigsten wieder ausgehen lassen,

wenn

wenn sie damit überladen worden. Die Spitze gieb
nähmlich die möglich größte Zahl von Grenzpun
ten; eine Kugelgestalt würde als die stumpfste all
Spitzen weniger anhäufen, und eine ebene Fläch
am allerwenigsten.

Will man die weibliche Elektrizität ursprüngli
erregen, so muß man sich statt des Glases des Ha
zes oder der Seide bedienen, weil diese zu den g
nannten Körpern mehr Verwandschaft haben. –
Man kann sich auch hier des Leders zum Reiben b
dienen; doch pflegt Pelzwerk noch bessere Dienste z
thun.

Am bequemsten erweckt man die elektrische Ph
nomene durch die **Elektrisirmaschinen** mit de
Glascilinder oder Glasscheibe an vortheilhaft ang
brachten Kissen. Eine gute Maschine zur männliche
Elektrizität verlangt: ein reines, recht glattes Gla
denn an rauhen Glasfelsen kann gepaarter Sto
nicht genug zersetzt werden; die Wirkung ist no
stärker, wenn man das Glas erwärmt oder vorh
reibt, damit sich die Nässe der Luft oder der Schmu
nicht mit einmische. Das Reibeküssen muß ei
Oberfläche haben, daß es das Glas in so viel Pun
ten berührt, als es irgend möglich ist. Es muß i
die Klasse der gutleitenden Körper gehören. Daz
ist jeder flüßige also geschickter, als ein fester, wen
er sich nur nicht an das Glas anhinge, und es hi
zum Nichtglase machte. Folglich ist das Quecksilb
das einzige dazu schicklich Flüssige; und um diese
vagabonde Metall einigermaßen am Glase zu fixire
so muß man es mit einem festeren Metalle amalg
miren, und hierzu hat man das Zinn und den Zi
gewählt, wenn man Einen Theil desselben mit zwe
Theilen Quecksilber verbindet, und dieses ist da
über alles wirksame **Kienmeyersche** Amalgam

Un

Um es nicht in Klumpengestalt auf die Kissen zu streichen, sondern spiegelglatt aufzutragen, so reibt man es eine Weile mit Fett ab, und dann streicht man es recht warm auf, da man es dann endlich mit glattem Elfenbein oder Stahl so glatt als möglich verstreicht. Oder man pudert das Amalgama ohne Fett auf gefirnißte Wachsleinwand, ehe der Firniß ganz trocken geworden, um es mit einem Falzbeine zu ebnen. Das Kissen ist nicht nur mit zartem Fries ausgepolstert, sondern auch durch Stahlfedern unterstützt, damit das Reiben sanft geschehe, und an alle Glaspunkte das Kissen angedrückt werde. Uebrigens hindert ein zu starkes Gedränge der Kissen an das Glas die Wirkung, weil sich der gepaarte elektrische Stoff nun nicht so frey zwischen Glas und Kissen legen kann, wie zwey zu nahe Mühlsteine eben so wenig mahlen, als zwey zu weit von einander entfernte. Endlich wird das Umdrehen der Maschine erschwert und langsamer, und der Stoff, welcher sich über der hintern Kissenfläche bereits ans Glas gelegt hat, wird von der vordern wieder abgewischt. Alles dieses überliefert dem Konduktor weniger und unregelmäßige elektrische Ströme.

Außerdem muß das Kissen mit solchen Körpern in Verbindung gesetzt werden, welche den gepaarten elektrischen Stoff in Menge herbey schaffen. Dazu dienen die Metallketten oder spiralförmig gewundne Dräthe, welche man an einen feuchten Ort leitet, weil sich die elektrischen Stoffe leicht in Feuchtigkeiten hineinziehen. Um sich eine versinnlichte Vorstellung von der Erzeugung der Elektrizität zu machen, so gedenke man sich statt des Glases einen Magneten, und unter demselben ein Gemenge von Sand und Eisenfeile. So wie nun der Magnet über diesem Gemenge wegstreicht, so nimmt er et-

was von der Eisenfeile mit sich, und dagegen läßt er den Sand gleichgültig zurücke. Auf ähnliche Art könnte man sich umgekehrt statt des Glases einen Körper gedenken, der nur den Sand an sich zöge, und die Eisenfeile liegen ließe.

Man muß ferner in einiger Entfernung vom Kissen ein hohles Blech mit vielen Spitzen nach innen besetzt anbringen, welche der am Glase hängenden elektrischen Materie einen leichten Eingang verstatten, weil diese vervielfachte Grenzpunkte den anhängenden elektrischen Stoff geschwinder einsaugen; und es geschieht das Einströmen desselben in eine Metallspitze eben so geschwinde, als das Ausströmen aus derselben Spitze; ob er sich gleich im Spitzausströmen wie eine divergirende Quaste, hingegen als ein rundliches konzentrirtes Lichtpünktchen zeigt, wenn er in eine solche Spitze hineinströmt.

Dieses Sammlungsblech mit den vielen Nadeln muß in einiger Entfernung vom Kissen stehen, damit sich erst wirklich ein Theil der zersetzten Materie anzuhängen Zeit bekomme, und im Wiederstandsfalle die sämmtliche abgesetzte Materie nicht wieder in das Kissen zurückkehre. Und dieser Wiederstandsfall tritt allemal ein, wenn der Konduktor bis auf einen gewissen Grad mit der Materie überladen ist; denn man erblickt alsdann einen feurigen, um den Cilinder wallenden Nimbusring, wie um den Köpfen der ehemaligen Heiligen. Und jede Spitze nimmt begierig von jeder einzelnen Glasstelle, die sich daran anhängende Materie, wie der Wasserstrudel Siciliens in sich, besonders wenn diese Spitzen nach derjenigen Glasseite schief gerichtet sind, gegen welche das Glas umläuft. Natürlich muß dies Sammlungsblech

mit

mit dem Konduktor in unmittelbarer Verbindung stehen. Man isolirt denselben durch massive Glassäulen, weil Röhren jederzeit die Materie zerstreuen, oder mit Pech oder Gummilack inwendig ausgegossen, und damit zugleich von außen überzogen, werden sie den massiven gleich, indem man also das Glas durch das Harz isolirt, denn die männliche Materie hat zum Harze weniger Verwandschaft, als zu dem Glase. Vielleicht erhält sich in feuchter Luft das Harz trockner, als das Glas.

Um das Kissen bringt man ein Stück Wachstaffet an, welches bis zum Sammler hinreicht, damit dieser Nichtleiter die feuchte Luft abhalte, und die Materie vom Glase bis zum Sammler als Brücke führe; indessen muß dieser Taffet sowohl als das Glas selbst von allem Amalgamaschmutze rein gehalten werden. Ist das Kissen und der Sammler nicht breit genug, sondern zu schmal, so kann das Kissen nicht gepaarten Stoff genug zersetzen, und der Sammler nicht genug auffangen. Ein zu breites Kissen erschwert die Anstrengung des Maschinenbewegers, und der Stoff, den die Hinterseite zersetzet und ans Glas abliefert, wird von der vordern wieder aufgefangen.

Die Glasscheibe muß vertikal laufen, weil sie vom Schwanken bald stark bald schwach an den Kissen gerieben würde. Und so muß ein Glascilinder möglichst centrallaufen, da sonst die Reibung ebenfalls schwankend ungleich auffallen würde. Die Dicke des Glases schafft den Vortheil, daß nicht ein Theil des Stoffes inwendig ins Glas eindringen kann, welches geschiehet, wenn es dünne ist, so wie eine Metallachse, die durch den Cilinder geht, den Stoff ins Gestelle leitet

und raubt. Gegen die feuchte Luft bezieht man den Cilinder inwendig mit Pech oder Harzfirnisse, denn Siegellack enthält schon im Zinnober Quecksilber. Um die abgesonderte Materie nirgend wohin als zu den isolirten Konduktor gelangen zu lassen, muß das Gestell der Maschine aus getrocknetem und überfirnißten Holze bestehen. Nirgendwo darf der Sammler scharfe Ecken haben, und es muß der Konduktor überall polirt seyn und sauber erhalten werden, weil der Schmutz oder jede Feuchtigkeit sein Leitungsvermögen schwächt, und auf seiner Oberfläche kleine kristallinische Spitzen und matte Funkenflecken entstehen, welche der Materie, die im Arrestationsstande zurücke gehalten werden soll, den Uebergang insgeheim erleichtern.

Noch gehört das geschwinde Umdrehen des Glaskörpers dazu, und wo dieses fehlt, da zerstreut sich die zum Theil angehäufte Materie, wegen ihrer großen Elastizität, und der beständig ableitenden Luft schon wieder, ehe sie bis zu einem beträchtlichen Grade von Spannung gelangen konnte. Eine solche schnelle Umdrehung erhält man nun am leichtesten vermittelst eines Schnurrades, an welchem durch eine Vorrichtung das Seil immer gespannt erhalten wird, und man muß es, wenn es glatt geworden, von Zeit zu Zeit mit einem klebrigen Stoffe überziehen.

Noch ist ein richtiges Verhältniß zwischen dem Glase und Konduktor von großer Wichtigkeit. Ein zu großflächiger Konduktor kann mit der vom Kissen erhaltnen Materie nicht so überladen werden, daß in derselben eine beträchtliche Menge entstehen könnte, und von der Menge, die der Sammler abliefert, verliert sich während des Samm=

Sammlens ein Theil wieder in die Luft, und es tritt hier der Fall, wie bey dem zu langsamen Umdrehen wieder ein. Ist der Konduktor hingegen zu klein gegen den Glaskörper, so häuft sich zwar die Materie an ihm bis zur größten Spannung, jedoch nicht in großer Menge an, und sie giebt zwar lebhafte, aber keine dicke und starke Funken, und der Konduktor nimmt nicht alle Materie auf, welche ihm die Zufuhr abliefern könnte, und dieses offenbart sich ebenfalls durch einen feurigen Ring, welchen man allezeit, als einen Beweis des Mißverhältnisses zwischen dem Glaszilinder und Konduktor betrachten kann. Und doch ist ein zu kleiner Konduktor immer nicht so nachtheilig, als ein zu großer; indem der zu kleine noch lebhafte Funken giebt, da ein zu großer am Ende kaum einige Fragmente von Elektrizität darbietet, theils weil seine zu große Oberfläche der Luft, und den in ihr befindlichen Ableitungsstoffen zu viel Punkte entgegen hält, folglich die sparsame Zufuhr leicht zerstreuen hilft, und weil diese wenige Materie, wegen der übermäßigen Fläche, nie zu einem Drange und zur Spannung gelangen kann. Folglich kann die Entfernung des Funkenschlagens und die Gewalt desselben bey aller Dicke der Funken nicht beträchtlich seyn.

Bey der Frage: ob Glasscheiben oder Glaszilinder vortheilhafter sind, haben die Scheiben den Vortheil, daß sie glätter und ebner ausfallen, und folglich mehr Berührungspunkte geben, ihre beyde Scheibenflächen sind bequemer zum Reiben und Sammeln, da jede ihr eignes Kissen hat, der Zilinder aber nur Eins von außen. Indessen ist der Scheibennachtheil doch dieser, daß nicht alle Theile ihrer Flächen mit gleicher Geschwindigkeit

an dem Kissen bewegt werden können. Außerdem sind recht glatte und dicke Scheiben kostbarer und zum Anstoßen und schnellen Umfluge zerbrechlicher. Hingegen kann man allen Punkten des Zilinders einerley Geschwindigkeit geben, man kann durch das Schnurrad diese Schnelligkeit weit treiben, und er ist nicht nur dauerhaft in der Ansträngung, sondern auch weniger kostbar.

Außer diesen Hauptaugenmerken bey den Elektrisirmaschinen, machen sich auch noch folgende nothwendig. Die Erwärmung der zum Erregen, Fortleiten und Isoliren bestimmten Theile. Ist das zu reibende Glas zu kalt, so legt sich die Luft zu dichte daran, weil sie selbst kalt, d. i. zusammengezogen ist, folglich viel Nässe daran absetzt, und dieses hindert das Reiben der Kissen und das Anhäufen der abgeschiednen Materien. Und dieses ist auch der Fall bey dem Konduktor, dessen Oberfläche mit der kalten verdichteten Luft, welche die elektrische Materie nicht gern annimmt, wie überlasirt ist, und als kaltes Metall die Luftnässe behält. Die Wärme befördert also wegen ihrer nahen Verwandschaft und Lockerheit den Andrang der elektrischen Materie. Zu viel Hitze würde aber die Luft ausdehnen, d. i. auflockern, und dann kann sich nicht elektrische Materie an den Konduktor herandrängen und spannen. So hält auch die Wärme die Feuchtigkeit von den isolirenden Scheiben ab, welche sonst zu Ableitern werden könnten. Doch es leitet auch zu sehr erhitztes Glas fast so stark, als Metall, vielleicht, weil Wärme und Elektrizität einerley, und nur rascher bewegtes Wesen ist, wie einerley Menschen bey kaltem Blute ganz anders als in rasender Leidenschaft handeln. So scheint mir das durchs

Reiben

Reiben des Glases, Pelzes oder Harzes angesammelte Wesen der Elektrizität ein höchstlangsamer Prozeß zu seyn, der viele Scheibenumläufe bedarf, um eine Handvoll Materie herbeyzuziehen, und dies Gestümper wäre die unterste oder geringste Modifizirung des Wärmestoffes, man walzet diesen aus allen Rekrutenkantons zu dem Exerzierplatze hin, und hier läßt man den Wärmestoff alle elektrische taktische Evolutionen, sonderlich an der Linie des Konduktors und dessen beyden Flügeln machen, es heißt: Schlagt an; Feuer! und so die übrige Manoeuvers. Blos im Funken und Schlage wird ein Bischen des marschirenden Wärmestoffes so schnell bewegt, als ein auf Zunder geschlagner Stahlfunke, der eben so knistert, als der elektrische. Und dies wäre der Mittelgrad in der Raschheit des Wärmestoffes, von der glühenden Kohle im glühenden Zunder, welcher unsre Haut brennt und Hitze macht, oder in geheizten Ofenstuben durch die Kohlen tagelang den Ofen und die Stubenluft erwärmt. Endlich ist die lodernde Flamme der höchste Grad des hinreißenden, schnell verkohlenden und zerstörenden Wärmestoffes. Nach diesen dreyen wachsenden Graden gedenke ich mir die Elektrizität und den Wärmestoff als einerley und eben dasselbe Wesen. Beyde haben ihren Ursprung vom Reiben fester Körper aneinander, und die Grade des Reibens, oder das schwache, schnellere und schnellste Reiben wirkt Elektrizität (kaltes Feuer), oder Kohlenhitze und auflodernde Flamme, als ein gebundner Blitz. Also bereitet die Erwärmung das Scheibenglas zur Empfänglichkeit der elektrischen Materie vor, indem Wasser das Kohlenglühen und Flammenlodern eben so löscht, als die elektrische Materie ableitet, nur daß man das schnellere Ableiten der

Glühkohle und Flamme durch das Wort Löschen ausdrückt. So wanket die Talglichtflamme, und wird von der Schneide eines Barbiermessers angezogen, d. i. abgeleitet, und von Eisen gegoßne Oefen müssen die Hitze der Kohlen schnell ableiten, d. i. löschen. Uebrigens würde eine Kohlenpfanne durch ihre auflodernde Dämpfe, z. E. durch die gasförmige Luftsäure den größten Theil der elektrischen Materie mit sich verflüchtigen; man stelle also die Maschine im Winter an einen warmen Ofen, d. i. Nummer 2, und im Sommer an die Sonne, und wenn keine Sonne ist, so stecke man ein erwärmtes Eisen in den hohlen Konduktor, welches noch den Nutzen hat, daß sich das Amalgama nicht leicht leicht als ein schmieriges Wesen an das Glas anhängt, indem diese Schmuzstellen keine abgeschiedne Materie mehr dem Sammler zukommen lassen, und die dem Sammler von den glatten Stellen zugeführte Stoffe nach dem Kissen wieder zurücke leiten, und immer kontrebandiren.

Eine Menge von Zuschauern feuchtet die Luft der Stuben dergestalt an, und erhitzet sie, daß Nässe und Wärme der Maschine alle Kraft rauren. Zu der Zeit, wenn sich schwere Gewitter am Himmel zusammen ziehen, befindet sich ein großer Theil der gepaarten Materie im zersetzten Zustande; der eine Theil ist in den Oberregionen in den Gewitterwolken, und der andre unten an der Erde. Die Maschine kann also zu solcher Zeit nicht so viel zersetzen, als zu einer andern, wo sich nach der Explosion des Gewitters beyde Materien wieder vereinigt haben, und wir wieder nicht mehr ängstlich athmen. Der feuchte Niederschlag aus der Luft durch das Gewitter verhindert die schnelle Verbesserung der Maschine.

Wenn

Wenn man bey einer Maschine das Reibekissen eben so als den Sammler isolirt, so kann man den bey der Zersetzung zurück gebliebenen andern Theil am Glase, den weiblichen, ebenfalls an einem besondern Konduktor sammeln, und die Versuche auch mit dieser Art von Elektrizität anstellen. Dieser zweite Konduktor kann mit dem ersten ein Ganzes ausmachen, nur muß er durch einen isolirenden Körper von jenem sowohl als von der Erde abgesondert werden. Verbindet man aber beyde Konduktors durch einen leitenden Körper, so hört mit einmal alle Elektrizität auf.

Bey der Elektrizität, welche bey der Gährung und dem Aufbrausen erregt wird, gehet eine Absonderung und Umtauschung der Bestandtheile in dem brausenden Körper vor sich, und es wird zugleich immer von diesen Bestandtheilen zu einem Gas gebildet und verflüchtigt. Auch bey diesem Prozesse ist eine Reibung, d. i. Scheidung und schnelle Annäherung des, in der Mischung befindlichen gepaarten elektrischen Stoffes vorgegangen, und wenn das flüchtige Gas eine stärkere Verwandschaft zu dem einen, das Rückbleibende hingegen zu dem andern hat, so muß sowohl das Gas als das Rückbleibsel Elektrizität zeigen, und zwar allezeit der Erfahrung gemäß, verschiedene.

So erhalten auch die Wolken in der Luft ihre Elektrizität. Bey Aufsteigung der Dünste und Gasarten sind in und auf der Erde ähnliche Prozesse vorgegangen, wie in einem Fasse oder einer Flasche, darinnen man Gährungen und Aufbrausungen vornimmt. Die trockne Luft zwischen der Erde und der Wolkenregion hält, als ein Isolirglas beyde Elektrizitäten von einander getrennt,

so wie die Glasstange bey einem Konduktor, der oben die eine und unten die andre Elektrizität beherbergt. Da man nun zu Gewitterzeiten beobachtet, daß auf den Thurm — oder Mastspitzen im Finstern eben solche feurige ruhige Kügelchen sitzen, wie an den Spitzen solcher Leiter, welche die weibliche Elektrizität tragen, so kann man daraus schließen, daß die aufsteigende Dünste und Gasarten die männliche mit in die Höhe genommen haben müssen. Das weibliche Brenngas steiget nämlich in warmen Sommertagen als dephlogistisirte Luft häufig in die Höhe, und sein Bestandtheit der weibliche Brennstoff hat wahrscheinlich mehr Verwandschaft zum männlichen elektrischen, weil der männliche Brennstoff, als vornehmster Bestandtheil des Harzes, mehr mit dem weiblichen elektrischen Stoffe Verwandschaft hat.

Theorie des **Elektrophors.** Wenn man einen Harzkuchen in einer metallnen Einfassung, welche nicht isolirt steht, mit einem Katzenfell reibt, so erhält das Harz die weibliche Elektrizität, und die einzeln gewordne männliche wird sich auf der entgegengesetzten untern Seite des Kuchens andrängen, um sich mit der weiblichen zu verbinden, wenn anders der Kuchen nicht gar zu dicke ist, daß aller Reiz hierzu fehlt. Der Kuchen muß aber auch nicht zu dünne seyn, weil sonst die Verbindung wirklich vor sich gehen kann, und in beyden Fällen würde der Elektrophor wenig oder nichts zeigen. Ist er aber dergestalt eingerichtet, daß an seiner Oberfläche viel weibliche Elektrizität erregt, und an der untern eben so viel männliche angedrängt ist, und man setzt alsdann den Deckel mit den Seidenschnüren darauf, so wird der männliche

liche Theil des Deckels ebenfalls gereizt werden, sich nach dem Kuchen herunter zu ziehen, und den weiblichen oben zurücke zu lassen. Ein wirklicher Uebergang wird aber nicht erfolgen, weil an der untern Kuchenfläche der männliche Antheil auch zu stark zieht. Hält man nun den kleinen Finger an den untern Theil des Kuchens, und den Daumen hernach an den Obertheil des Deckels, so paaret sich wegen dieser guten Leitung der untere männliche Stoff des Kuchens zum Theil mit dem obern weiblichen des Deckels, sie kommen zu dieser Paarung einander auf halbem Wege mit Energie entgegen, und es ist davon die Folge, daß man in der Hand eine kleine Erschütterung, wie eine Art von Stauchung verspürt, weil es da, wo die beyde Stoffe aufeinander stoßen, theils einen Seitenstoß, theils eine Rückwirkung auf die Art giebt, als wenn man sich den Arm staucht. Und nun befindet sich der männliche Theil im Deckel einzeln; hebt man also den Deckel in die Höhe, so findet man ihn mit einer Elektrizität beladen, welche der des Kuchens entgegen gesetzt ist.

Die elektrische Wirkungen auf den **menschlichen Körper.** Das elektrische Bad befördert die unmerkliche Ausdünstung, indem es den wäßrigen Stoff der aus den aushauchenden Gefäßen der Haut, durch die Wirkung des Pulsschlages herausgetrieben wird, schneller mit sich fortreißt, wie man an dem Wasser aus den Haarröhrchen sieht. Eben so befördert dieses Bad den Puls selbst, indem es das Blut etwas auflockert und ausdehnt. Sonderlich giebt der elektrische Wind und noch mehr die schwache schnell aufeinander folgende Funken ein kräftiges Reizmittel für den Körper, und vorzüglich für die feinste Stoffe und Organen des-

desselben. Daher schafft die Elektrizität in allen Uebeln, die von Stockungen der Säfte und Verstopfungen der kleinen Gefäße, bey sonst unverletzter Organisation und Lebenskraft herrühren, vortrefliche Dienste. Starke Schläge können aber leidende Organen durch das schnelle Erschüttern lähmen oder gar zersprengen, wie der Bliß, wenn er durch die innere Theile hindurch fährt, auf der Stelle tödtet, und die Reizbarkeit im ganzen Zusammenhange des Organengewebes durch ein zu schnelles Ausdehnen, d. i. Stauchung, zernichtet.

Was man sonst Phlogistisirung der respirablen Luft nennt, die der elektrische Funke macht, geschieht, indem von den Körpern männlicher Brennstoff durch die elektrische Erschütterung losgemacht, und mit dem weiblichen in der Luft gepaart wird, und diese Paarung ist es, was man die Phlogistisirung nennt. Der Phosphorgeruch während des Zusammenschlagens der Funkens ist nicht das Werk dieser Phlogistisirung, sondern er ist das Resultat, wenn sich beyde elektrische Materien mit einander paaren; denn eine phlogistisirte Luft hat einen ganz andern Geruch. Der Verfasser giebt darüber einen Versuch mit einer Phiole, in deren Bauch er einen doppelten Drat einküttete, und welche er in Wasser setzte. Der ganze Vortrag ist übrigens mit mehreren interessanten Versuchen durchwebt. Nach den Resultaten einiger dieser Versuche in Verbindung mit einem Thermometer erregte die Elektrizität für sich, sowohl im isolirten als gepaarten Zustande weder Licht noch Wärme; bey einer Paarung, wo sie Hindernisse überwältigen, und dann mit Heftigkeit zusammenschlagen muste, brachte sie Licht hervor, indem sie in ihrer Nähe den lichtstoff mit in Bewegung setzte.

Aber

Aber Wärme zeigte sich nur erst dann, wann sie durch ihre Schläge etwas männlichen Brennstoff aus dem Metall der Goldblättchen losmachte, der sich mit dem weiblichen in der benachbarten Luft verband: und die Elektrizität hatte also auf keine andre Art Wärme hervorgebracht, als es ein Hammer, oder eine Feile bey den Metallen thut.

Die elektrische Figuren des Harzpulvers. Wenn man über einen recht trocknen Harzkuchen den Knopf einer positiv geladnen Flasche langsam führt, so entstehet nicht blos an der Stelle, wo dies geschieht, sondern auch hie und da an benachbarten Orten sogleich ein merkliches Knistern, und wenn man alsdann aus einem leinenen Säckchen etwas trocknen semen lycopodii in einiger Entfernung darüber stäubt, so entstehen gerade die Figuren, welche sich in der Luft zeigen, wenn ein positiver Konduktor, oder der Knopf einer positiv geladenen Flasche im Dunkeln ausströmt. Es scheint also nach dem alten Sprüchworte: wie der Baum fällt, so bleibt er liegen, daß auch hier die elektrische Bäumchen sogleich vom Harze ergriffen werden, wenn sie sich aus dem stark elektrisirten Knopfe darauf hingeworfen haben. Schon Cavallo bemerkte, daß der Harzstaub bey dem Durchgange durch die Leinwand, vermittelst einer kleinen Reibung an derselben, negativ elektrisch wird. Diese Elektrizität ist nun zwar sehr unbedeutend, weil sich viele Staubtheilchen mehr aneinander selbst, als an der mit Staub gesättigten Leinewand reiben, und weil ihnen außerdem die Luft das Mehreste durch den Wind wieder raubt, ehe sie an Ort und Stelle kommen; allein kann nicht die Elektrizität der Hand hier vieles mittheilen, und man denke nur an das Grundgesetze der ganzen Elektritätslehre, da jeder Körper, der einen elektrisir-

trisirten nahe nahe kömmt, durch diese Annäherun die entgegengesetzte Elektrizität erhält. Daher kan man annehmen, daß diese Stäubchen, wenn si auch noch nicht elektrisch wären, sobald sie in de Wirkungskreis der elektrisirten Stelle des Harz kuchens kommen, sämmtlich negativ elektrisch, un folglich von den positiven Stellen, wie Korkkügel chen, die an Fäden hängen, begierig angezoge werden. Sie häufen sich also an den, aus männ licher Elektrizität bestehenden, und auf dem Harze sixirten Aestchen sowohl, als an den dicken Stämmen dieser Stäubchen wie ein Damm auf. Im Vorbeygehen mache ich meine Leser auf die ähnliche Zweigenzeichnungen aufmerksam, die man an vielem Tafelglase sieht, welche von der Glashütte kommen, und vermuthlich von der Erkaltung im Kühlofen entstehen, wenn die letzte Wärme der Glastafel davon geht. Zwar sollten die ebengedachten Stäubchen, nachdem sie bey der Berührung die gleiche Elektrizität erhalten haben, wieder abgestoßen werden; allein dies geschieht hier eben so wenig, wie bey dem angezogenen Sande von einer geriebenen Siegellackstange; die Klebrigkeit dieser Materie bindet sie stärker, als die abstossende Kraft der Elektrizität ist. Inzwischen wiederfährt dieses einem Theil derselben wirklich, nähmlich denen, die auf der obersten Fläche oder an der Grenze liegen, wie man bey genauem Besehen deutlich wahrnehmen kann. Dieses ist wohl die Hauptsache in den Erscheinungen; sonst entstehen freilich noch kleine Abweichungen, sonderlich alsdann, wenn man Stellen, die bereits eine solche Elektrizität bekommen haben, und solche Quaste bilden, mit neuer Elektrizität überhäuft, oder wenn sie auf Harzkristallisirung und fremde Harzstoffe stößt, und die Zeichnung abändert.

Wenn

Wenn man nun den Knopf einer negativ geladnen Flasche an dem Harzkuchen hinführt, und diese Stelle bestäubt, so findet man zunächst den Stellen, die der Knopf berührt, runde, bestäubte Punkte, wie Rosenkranzknöpfchen, und wofern die Elektrizität stark gewesen, etwas weiter seitwärts eine Art von Stralen, welche das Ansehen der aufsteigenden Raketten haben, nicht zackig, sondern ganz kolbig, oben dicker als unten, und am Ende sanft ausgerundet sind, ohngefähr wie die mit Furchen versehenen Muscheln. Die Knöpfchen sind ganz mit Staub bedeckt, aber in den Seitenstrahlungen findet man bloß in der Mitte einen ganz schmalen bestäubten Strich, und an beyden Enden ist alles von Stralen entblößt, zwischen diesen Stralen aber zeigt er sich wieder. Nun zur Erklärung! Was die runde Stellen betrift, so sind es die schwammige Feuerbällchen, welche man im Finstern an den negativen Ecken sieht. Diese haben sich wie Tropfen von elektrischer Materie ans Harz geworfen, und sind wie die vorige Quasten daran feste hangen geblieben. Da der ausgebreitete Staub in ihren Wirkungskreis kam, verlor er nicht allein seine schwache negative Elektrizität, welche von der Hand durch die Leinwand erhalten hatte ganz, sondern erhielt sogar die positive. Weil die negative im Harze vorzüglich stark ist, so wird auch die positive an der Grenze des Wirkungskreises beträchtlich; also müssen auch hier die elektrisirte Stellen den Staub häufig anziehen und sich damit bedecken.

Die thierische Elektrizität. Das Zuverläßigste darüber hat Galvani geschrieben; siehe oben über die Zuckungen des Froschschenkelnerven, durch einen auf den Tisch gelegten Drath, neben der Elek-

Elektrisirmaschine, ohne daß ein Mensch den Drat berührte. Herr **Voigt** hat diese Froscherscheinungen auch bey dem Bennetschen Elektrometer und den Metallstreifen wahrgenommen. Er erklärt also die Sache seiner Theorie gemäß auf folgende Art. Indem der Konduktor der Maschine z. E. durch Glas elektrisirt wird, so erhält er ein Uebermaaß von männlichem elektrischen Stoffe, der aus dem gepaarten des Reibezeuges, und der damit in Verbindung stehenden Körper, wozu auch das Elektrometer oder das Froschpräparat gehört, genommen worden ist. Indem nun der Funke ausgelockt wird, so kömmt der gesammte, isolirte männliche Stoff auf einmahl wieder dahin zurücke, wo er vor der Elektrisirung gewesen war, und da dieses mit einer gewissen Heftigkeit geschieht, so muß in sehr empfindlichen Körpern natürlich eine gewisse Bewegung erfolgen. Liegt nun das Präparat so, daß es nicht durch gute Leiter mit dem Erdboden oder dem Reibezeuge in Verbindung steht, so wird von seinem ihm natürlich eignen gepaarten Stoffe wenig oder nichts an die Maschine abgegeben, folglich kann auch beym Funkenentlocken eben so wenig zurücke kehren. Daher begreift man, wie die Erscheinung nur alsdann erfolgen können, wenn entweder ein Mensch, der durch den Fußboden mit dem Reibezeuge in Verbindung war, und einen leitenden Körper ans Präparat brachte, oder ohne Dazwischenkunft eines Menschen, vermittelst eines langen Drahtes, die erforderliche Verbindung bewirkt hat. Diese Vermuthung gehet beynahe zur Gewißheit über, wenn man auf den Umstand aufmerksam ist, daß die Erscheinung bey Entladung einer Verstärkungsflasche nicht erfolgte, da doch bey einer solchen der Funke noch stärker, als der vom bloßen Konduktor zu seyn pflegt; denn nach obiger Theorie ist bey der Ver-

st

stärkungsflasche eben so viel weiblicher elektrischer Stoff auf der andern Seite angehäuft, als männlicher auf der einen ist, folglich paaren sich bey dieser Entladung blos die auf beyden Flaschen einzeln vorhandne Stoffe, und die benachbarte Körper haben jetzt nicht von dieser Paarung zu leiden. Nach den Versuchen des **Volta** hat die Natur den Nerven eine negative, dem Muskel hingegen eine positive Elektrizität zum Antheil gegeben. Nach des **Voigts** Begriffe wird bey dem Umlaufe des Blutes im lebenden thierischen Körper, der auch darinnen gepaarte elektrische Stoff eben so zersetzt, wie bey einer gewöhnlichen Elektrisirmaschine. Der männliche Stoff hat mehr Verwandschaft zur Muskelsubstanz, der weibliche mehr zur Nervensubstanz, also hängt sich der erstere an den Muskel, und der andre an den Nerven; durch die Wirkung des Willens auf den Nerven geschieht es nun, daß dieser seinen weiblichen Stoff fahren läßt, so daß er sich geschwinde mit dem männlichen in der Muskelfaser paaren kann; diese Paarung geschieht rasch und reizet die Muskelfaser, daß sie sich zusammenzieht. Auf diese Art erklärt sichs, wie bey der Muskelbewegung Nervenkraft und Reizbarkeit der Muskelfaser zugleich erforderlich sind. Ferner wie aus diesem heftigen Zusammenschlagen der beyden elektrischen Materien das schnellere Verwesen der elektrisirten halbtodten Thiere, ohngefähr auf die Art, wie aus dem Fleischklopfen das Mürbebraten erfolgt.

Die Theorie der **Meteoren** ist blos das Resultat von der Hypothese der Verbrennung, der künstlichen Luftarten, der Ausdünstung und der Elektrizität zusammen genommen. Das mit gepaartem Brennstoffe verbundne Wasser, womit die Erdfläche getränkt ist, ziehet sich größtentheils in die in der

Erde wurzelnde Pflanzen und wachsende Mine lien. Das Wasser setzt den männlichen Brennsto nebst den übrigen in seiner Mischung befindlich Nahrungstheilchen ab, und der weibliche geht, a dephlogistisirte Luft, die an den Wasserstoff, u vielleicht auch an etwas Säure gebunden war, die Atmosphäre. Dasjenige Wasser, welches sein gepaarten Brennstoff unzersetzt behält, wird dur die ausbreitende Kraft desselben, als Dunst mit alle ley andern Bestandtheilen vermischt, in die Hö gehoben, und dies schwebt in unsichtbarer Gestalt der Atmosphäre. Die Erschütterung des Sonne lichtes erhält den gepaarten Brennstoff in Wirksan keit, und dieses Sonnenlicht löset unaufhörlich vo Körpern, in welchen der männliche Brennstoff nic allzu feste gebunden ist, etwas ab, so daß er sich m dem weiblichen in der benachbarten Luft zu gepaarte Brennstoffe verbinden kann. Und davon entste Wärme und Hitze bey anhaltendem Sonnenschein Bisweilen führet auch ein Wind, wie der Sirocc oder Harmattan, solche Stoffe, welche viel mänı lichen Brennstoff leicht gebunden enthalten, herbe und dann wird die Trockenheit und Hitze sehr au fallend. Bey diesen Verbrennungen, welche in de Atmosphäre selbst geschehen, jedoch so allmählic daß man keine Flamme gewahr wird, schlägt sic dann viel Wasser, welches den weiblichen Bren stoff gebunden hielt, nieder. Daher findet man a heißen Tagen, wenn die Sonne, wie man sagt, seh sticht, die Luft überaus dunstig, so daß sich der Him mel fast zusehens wölket und auftrübet.

Tritt nun durch die Abwesenheit der Sonne de Abends eine geschwinde Kühlung unter solchen Un ständen ein, so verläßt der gepaarte Brennstoff au einmal die Wassertheile, womit er vermischt wa

un

und diese setzen sich dann in tropfbarer Gestalt an diejenige Stelle an, wo sich vorher bloße Wasserdünste befanden. Dieses macht den Thau. Da der gepaarte Brennstoff nicht zu allen Körpern gleiche Verwandschaft hat, so werden sich auch die Dünste und folglich der Thau nicht allenthalben in gleicher Menge vorfinden. So wird auch ein Unterschied zwischen dem Thau seyn, welcher sich aus der Atmosphäre niederschlägt, und zwischen dem, welcher sich auf den Blättern der Bäume zeigt, weil sich nicht blos Dunst in der Luft, sondern auch an den Gewächsen findet. An Tagen, wo die Verbrennung in der Atmosphäre so reichlich gewesen ist, daß selbst nach Sonnenuntergang noch gepaarter Brennstoff genug vorhanden ist, um eine schnelle Abkühlung abzuhalten, wird man das Gras nicht bethaut finden, zumahl wenn wegen großer Dürre die Ausdünstung aus dem Grase nur sehr sparsam gewesen ist. Unter solchen Umständen pflegt der Luftkreis mit entbundnem Wasserstoff angefüllt zu seyn, und so führet man die Trockenheit des Grases Abends nach Sonnenuntergang ganz als ein Zeichen von einem nahen Regenwetter an.

Folglich muß man das sämmtliche in der Atmosphäre schwebende Wasser unter zweyerlei verschiednen Umständen betrachten, einmahl in chemischer Verbindung mit dem weiblichen, und zuweilen auch mit dem männlichen Brennstoffe, und dann in bloßer Vermischung mit dem gepaarten Brennstoffe. Das erstere schlägt sich durch keine Abkühlung nieder, sondern wird blos bey wirklichen Verbrennungen ausgeschieden, und es ist folglich kein Gegenstand für das Hygrometer. Das letztere wirkt zwar ebenfalls nicht auf das Hygrometer, so lange es mit gepaartem wirksamen Brennstoff die Gestalt des

Dunstes hat, kann aber bey jeder Abkühlung sogle
Feuchtigkeit zeigen, obgleich die kleinste tropfb
Theile, so einzeln zwischen den Lufttheilen schweb
daß der Himmel noch völlig blau erscheint. Nel
oder **Wolken** entstehen, wenn viel weiblich
Brenngas in der Atmosphäre kurz vorher zersetzt
und bey allmähliger Verbindung der obern und u
tern Elektrizität, **Regen**.

Wenn nach heißen Tagen sowohl das aus
schiedne Wasser, als die einzelne elektrische Mate
in großem Uebermaaße in der Luft ist, so entsteh
die **Gewitter**. Diese haben gemeiniglich ihr
Ursprung in gebirgigen, waldigen Gegenden, zu
ner Zeit, wo unter Begünstigung von Feuchtigk
und Wärme die Vegetirung in ihrer größten Wi
samkeit ist. Bey dieser wird also eine ungeheu
Menge weibliches Brenngas gebildet, und zugle
steiget aus den Sumpfgegenden der Erde ebenfa
eine große Menge männliches Brenngas, d.
Sumpfluft des **Volta** in den obern Regionen h
auf, und häuft sich in gleicher Menge darinnen
Die trockne Luft zwischen den Gewitterwolken u
der auf entgegengesetzte Art elektrisirten Erde hind
auf einige Zeit die Wiedervereinigung der beyd
elektrischen Materien, aber desto stärker häufen
auch beyde, und der Drang wird immer heftig
Mit dem sinkenden Tage und der Sonnenverhüll
macht die kühlwerdende Luft, verbunden mit dem
mit verbundenen Wasser, die Aneinanderrück
möglich, und nun werden auch die leichte Körper
elektrischen Erde von den mit entgegengesetzter E
trizität schwangern Wolken angezogen, es erhebt
ein **Wirbelwind** mit einer dicken Staubwolke, u
durch die beyderley Elektrizitäten so nahe aneinan
gerissen werden, daß sie sich irgend an einer St
ein

einander erreichen. Dies veranlaßt den ersten Blitz, und dieser entzündet entweder sogleich ein schon vorhandnes Gemische von männlichem und weiblichen Brenngas, oder er hebt doch einen grossen Theil der Wolkenspannung auf, so daß jetzt die Luft in große leere Räume zu schlagen, und das Rollen des Donners hervorzubringen im Stande ist. Fahren die vorher getrennte Wassertheile näher gegeneinder, so entstehen Wolckenbrüche oder heftige Platzregen. Auf den ersten Blitz folgen bald mehrere, die entweder nach der Erde hinab, oder von der Erde hinauf schlagen, nachdem die aufsteigende Dünste mit der Elektrizität der einen oder andern Verwandschaft haben, oder auf welcher Seite der Ueberschuß ist, oder wenn unter den schwimmenden Wolken einige die männliche, andre die weibliche Elektrizität haben. Daher gehen Gewitterwolken vor dem Ausbruche, oder Angriffe nach der elektrischen Taktik gewöhnlich immer näher aufeinander los, bis auf das Blitzfeuer einander entgegen, und oft fahren unter der Avantgarde von einer Wolke zur andern, Flügelblitze oder Blänkers herüber. Beyspiele von den Rückschlägen von vertheilter Elektrizität, nach der Idee des Mahons, sind etwas Seltenes oder Einbildung.

Bey sehr schweren Gewittern kann der wäßrige Dunst seinen gepaarten Brennstoff größtentheils verlieren, und blos durch die äußerst starke Elektrizität noch so ausgedehnt bleiben, daß er sich hoch in der Luft zu erhalten vermag. Verläßt nun auch die Elektrizität beym Ausbruche des Gewitters diesen Interimswasserdunst, so kann er sich aus Mangel an gepaartem Brennstoffe nicht in Regen verwandeln, sondern er gefriert in fallender Tropfbarkeit zu Hagel. Aus diesem Grunde erklärt sich die Sache,

warum der Hagel immer nur beym ersten Ausbruch
eines schweren Gewitters zum Vorschein kömm
warum er sich nur im Sommer bey Tage und nac
sehr heißen Tagen sehen läßt. Die Sonne mu
nähmlich so viel Hitze verursacht haben, daß d
Luftelektrizität nicht nur beträchtlich, sondern au
der Wasserdunst durch die Hitze hoch in die Oberr
gion aufgezogen werden konnte.

Zur Sicherheit gegen die Feldverhagelung ur
das Blitzeinschlagen müste man zu verhüten suche
daß die beyderley einander entgegengesetzte Elektriz
täten niemahls in einem zu hohen Grade von Abso
derung und von Spannung bleiben. Dies geschie
nun durch das gewaltige, magische Conjungo, ur
man müste nicht blos einen einzigen, metallnen, z
gespitzten Ableiter auf dem Dache anbringen, ur
diesen mit der übrigen Abführung verbinden, so
dern an mehreren Dachstellen Spitzen untereinand
kopuliren. In Ermanglung der kostbaren Spitz
würde ein wohlfeiles Mittel Haus und Feld geg
diese fürchterliche Schläge retten, wenn man n
Handspritzen Wasser umherspritzte (sonderlich geg
Häuser alkalisches Wasser von Asche ausgezoge
welches, wegen Mangel an Säure, leicht eine Fe
ersbrunst löscht), weil dadurch ein großer Theil d
getrennten elektrischen Materie allmählich durch d
Weihwasser gepaart und befriedigt werden konnte.

Die beständige Umdrehung der Erdkugel geg
die Sonne, macht in den beschienenen Ländern me
Wärme, Ausdehnung und Wind. Das Gege
theil erfolgt in den unbeschienenen Ländern, wo Na
und Kälte ungepaarte Elektrizität und Naturunth
tigkeit mit der beschienenen Halbkugel, wo alles
Lichte lebt und schwebt, kontrastirt. Die bey

E

Erdpole sind die ewige Eiskeller oder Magazine für die Wärme und Elektrizität, und die Erdkugel die elektrische Maschinenkugel, die geladne Atmosphäre, das Reibekissen, und ihre Umwälzung in dem von der Sonne heftig erschütterten Lichtstrome, das ewige Reiben an den untern, dichten, mit den schwersten Stoffen angefüllten Luftschichten, der Ursprung von Wärme und Elektrizität, die von den Meeren und Flüssen immer abgeleitet, und von den beyden Eispolen wieder angefrischt werden.

Die Erschütterungen, welche die Luft von den Gewitterexplosionen, verbunden mit dem aus den kalten Luftregionen niederstürzenden kalten Regen leidet, heben das Gleichgewicht zwischen den kalten und heißen Luftzonen in dieser Gegend auf, und diese zurückwirbelnde Luftumwälzung veranlaßt den Wind an der fortlaufenden Oberfläche der Erde. Dieser Wind strömt allezeit nach der Gegend hin, wo das Gewitter seine Explosionen hinrichtete, und hier öffneten sich die leere Lufträume mit dem Schlage. Bey der aufgehobnen starken Spannung holen die geängstigte Thiere freyer Athem, weil statt der phlogistisirten oder Brennstoffluft nun dephlogistisirte, d. i. weibliches Brenngas in die Atmosphäre eintritt. Der fallende Regen enthält gepaarten Brennstoff und andre Nahrungsstoffe für die Pflanzen. Wegen des gepaarten wirksamen Brennstoffes entsteht also eine Ausdehnung in den Pflanzenorganen, in welche das Wasser nun leichter eindringt, und seinen männlichen Brennstoff zugleich absetzt, so daß der weibliche, als dephlogistisirte Luft, mit dem übrigen Wasser davon dünstet, und die Luft respirabel macht. Ein ewiger Kreislauf in dem Triebwerke der Natur! Das Wetter ist nach dem Gewitter kühl, weil der Brennstoff theils ans Was-

ser, theils an die Pflanzen gebunden ist, daß er nic
ehe die Luft wärmen kann, als bis er wieder gelö
ist, und daher wird es nur nach der Abtrocknun
wieder warm.

Das Barometer muß also allemahl steige
wenn durch die Vegetation oder auf andre Art ei
Menge Brenngas in der Atmosphäre gebildet wir
denn dieses Brenngas wirkt so gut, wie die einfac
und phlogistische Luft, oder das sogenannte Stickg
aufs Barometer. Es fällt hingegen, wenn d
Brenngas in der Atmosphäre zersetzt wird, denn je
erscheint es tropfbar, und nimmt einen etliche hu
dertmahl kleinern Raum ein, als vorher, obglei
die Tröpfchen anfangs noch so klein und zerthe
sind, daß dadurch die Luft nicht aufgetrübt wi
Daher ist der Himmel oft beym Barometerfall
noch heiter.

Im Winter bleiben die Gewitter aus, weil
schwache Sonnenstralen wenig männlichen Bre
stoff losmachen, also wenig Verbrennung in der L
bewirken können, da die Luft beständig feucht u
also kalt ist. Die Sonne spricht also über die ga
Natur ihr mächtigstes Conjungo aus, und es gi
in Gegenden, wo keine Pflanzen wachsen, we
oder keinen Regen. Hier wird wenig männlic
Brennstoff gebunden, und wenig weibliches Bre
gas erzeugt, folglich fehlt es an Erhitzung des L
kreises, an Wasserniederschlägen in demselben,
Ausdünstung und Elektrizität; hingegen sind in n
digen und besonders in gebirgigen Gegenden,
alles mit Pflanzen bedeckt ist, die Gewitter und
gengüsse am häufigsten. Endlich sieht man a
warum es bey kalter Witterung, nach Mitterna
und Vormittags weniger regnet, als Abends
vor Mitternacht.

Da in den tiefsten Bergwerken weder Lichter brennen, noch Menschen athmen können, so befindet sich darinnen eine Menge weibliches Brenngas, welches Explosionen veranlaßt. Dieses bildet mit dem männlichen entwickelten eine Knallluft, welche durch das Grubenlicht entzündet wird und explodirt. Ich übergehe die Theorie des Lichtes gänzlich, welches freilich ein eigner, sehr feiner Stoff seyn muß, der vom Feuer schnell erschüt.ert wird, und alsdann die Gegenstände unsern Augen sichtbar hinmahlt und sie schattirt.

Theorie des Magnetismus. Wegen der Aehnlichkeit des Magneten mit den elektrischen Erscheinungen nimmt Herr Voigt auch einen besondern männlichen und weiblichen Stoff an, welcher aber vom elektrischen, wie dieser vom Brennstoff, verschieden ist. Den erstern bezeichnet er durch Plus, den andern durch Minus. Der magnetische Stoff läßt sich eben so, wie der gepaarte Brennstoff und der elektrische durchs Reiben zersetzen, da er aber, den Kobold etwa ausgenommen, blos im Eisen und eisenhaltigen Körpern, und zwar in sofern ihnen der männliche Brennstoff mehr oder weniger beygemischt ist, vorhanden zu seyn, und auch blos zu dieser Art von Körpern Verwandschaft zu haben scheint, so muß man sowohl zum reibenden als geriebnen Körper das Eisen wählen. Uebrigens braucht hier das Reiben nicht so stark, als wie bey der Elektrizität, noch viel weniger beym Feueranschlagen zu seyn, sondern es ist schon ein gelindes Streichen dazu hinlänglich.

Wenn sowohl in dem Eisen, welches gestrichen wird, als in dem, mit welchem man streicht, beyde magnetische Stoffe in gleichem Maaße oder völlig ge-

sätigt sind, so erfolgt durch das Streichen keine Zer setzung. Ist aber bey dem einen Körper bereits ei ner von beyden Stoffen von Natur im isolirten Zu stande, so wird in dem andern der Theil, welcher mi dem freyen im erstern gleichnahmig ist, weggestoßen und es bleibt der mit jenem ungleichnahmige allein zurücke. Diejenige Stellen, wo die beyde Stoff am meisten frey sind, werden die magnetische Pol genannt, und daher müssen bey jedem magnetischen Körper allezeit wenigstens zwey Pole an entgegenge setzten Stellen vorhanden seyn.

Wenn man also einem Magneten ein Stück Ei sen nahe bringt, so stößt sein Plusstoff den Plusstof im Eisen weg, und sucht sich selbst seines Minusstof fes zu bemächtigen. Diese Operation ist ganz ana log mit der, wo die Elektrizität durch Vertheilung wirkt. Und es enstebt also auf eben die Art ein Anziehen, wie oben bey der Elektrizität erklärt wor den.

Nähert sich der Pol eines Magneten der Plus stoff hat, dem, eines andern der Minusstoff hat, so ist die Anziehung noch lebhafter, weil hier nicht erst ein Plusstoff weggestoßen zu werden braucht. Nach diesem Ideal wäre der eine Pol ein Mönchskloster und der andre ein Nonnenkloster, wo selbst die Be waffnung des Kirchenmagnetismus die Collision der Gefühle nicht verhindern könnte. Auch bey der Elektrizität war das Anziehen stärker, wenn die sich ziehende Körper schon vorher entgegengesetzte Elek trizitäten hatten.

Wenn hingegen ein Pol mit Plusmagnetismus an einen andern, der auch Plusmagnetismus hat, gebracht wird, so wird das Abstoßen eben so auffal lend als vorher das Anziehen. Ist indessen der Plus stof

stoff in dem einen Magneten viel stärker als der Plusstoff im andern, so wird nach völliger Verscheuchung desselben noch etwas Minusstoff in dem Pole, wo vorhin der Plusstoff die Oberhand hatte, frey gemacht, und so wie dieses geschieht, so erfolgt auch ein Anziehen. Die Elektrizität hat etwas Aehnliches.

Streut man Eisenfeile um einen Magneten herum auf Papier, so erhält jedes Spänchen ebenfalls zwey Pole, die in der längern Linie oder Achse an beyden Enden liegen. Der Plusstoff des einen Pols im großen Magneten strebt sich mit dem Minusstoffe des andern zu verbinden, und neigt sich in einer Art von Kettenlinie nach demselben, weil ihm dies wegen des in der Mitte liegenden Indifferenzpunktes in gerader Linie zu thun nicht möglich ist. In dieser krummen Linie liegen nun auch die Achsen der kleinen Magnetchen der Eisenfeile. Vielleicht stellen alle unsre Magneten und Magnetenstäbe eben das vor gegen unsern Erdkugelmagneten, dessen Pole in der Nachbarschaft der Weltpole liegen, was die Eisenspänchen gegen einen magnetischen sind, Anhänger der größern Gewalt. Hieraus läßt sich die Richtung und Senkung der freyschwebenden Magnetenstäbe gegen die Weltpole erklären. Auch diesem Magnetismus des ganzen Erdkörpers ist es zuzuschreiben, daß eiserne Stäbe, wenn sie lange unverrückt gestanden haben, magnetisch werden; es geht ihnen wie den Stäben, welche man in den magnetischen Magazinen zu künstlichen Magneten macht. Man findet selbst bey einem etwas großen Eisenstabe, daß er magnetisch wird, wenn man ihn vertikal hält, und sein unteres Ende zeigt Plusmagnetismus; jenseit des Aequators würde es vielleicht Minuskraft zeigen. Aus eben der Ursache stellen sich auch kleine Stückchen

chen eiserne Klavirdrathe vertikal, wenn man sie an die magnetische Pole bringt, denn sie bekommen in ihrer Achse zwey Pole, und in der Richtung dieser Achse geschieht die Anziehung allezeit. In der Mitte zwischen den Polen des größeren Magnets legen sie sich flach nieder, weil hier der magnetische Ruhepunkt ist, d. i. weil hier die Pluskraft und die Minuskraft verbunden sind, und vielleicht in glücklicher und friedlicher Ehe beysammen leben; denn die ganze bisher erzählte Voigtische Theorie ist doch einmahl entweder eine phisische Kriegstaktik zum Angriffe mit Evolutionen, Zerstörung oder Rückzuge, oder aber wegen der Gasgeburten ein ritterliches Ehesystem.

Da die magnetische Materie auf keinen andern Körper als auf das Eisen und den Kobolt Einfluß zu haben scheint, so geschieht es auch, daß hier das Eisen sowohl zum Isoliren, als zum Konduktor dieser Materie dienen muß. Wenn man nähmlich ein Eisenblech dergestalt gegen einen magnetischen Stab hält, daß dessen Achse auf die Ebene des Blechs senkrecht gerichtet wird, so dient dasselbe zum Isoliren; liegt hingegen diese Achse in der erweiterten Ebene des Blechs, so dient ihm dasselbe zum Leiter. Gedenkt man sich nähmlich dieses Blech als eine Menge eiserner Stäbe, die sich in der Stelle, wo das eine Ende des daran gehaltenen Magnetenstabes liegt durchkreuzen, so wird in dem Falle, wo die Achse des Stabes auf die Ebne des Bleches senkrecht ist, die gepaarte magnetische so vertheilt, daß Plusmagnetismus an die untern und nordlichen, der Minusmagnetismus aber an die obern und südlichen Stellen gebracht wird, und die Stelle selbst, wo sich das Ende des Stabes befindet, ist ein Indifferenzpunkt. Folglich kann

kann das Blech auf der entgegengesetzten Ebne keine magnetische Wirkung zeigen. Hat hingegen der andre Fall Statt, wo die Achse des Stabes in der erweiterten Ebne des Bleches liegt, so bekommen die an dem Ende des Stabes liegende Theile des Bleches Minusmagnetismus, wenn jenes Ende Plusmagnetismus gehabt hat, und die jenseitigen Plusmagnetismus. Auf diese Art kann die entgegengesetzte scharfe Kante des Bleches eben die Wirkungen hervorbringen, wie der Stab selbst, und es dient ihm in sofern zum Konduktor.

Die magnetische Materie erhält sich viel länger im isolirten Zustande, als die elektrische, und sättigt sich auch nicht so, wie diese, wenn ihr die entgegengesetzte nahe gebracht wird.

Wenn die Theile eines Eisenstabes auf irgend eine Art erschüttert werden, z. E. durch den Hammerschlag, durchs Befeilen, durch elektrische Schläge, so kann die Vertheilung der verbundnen Materien leichter geschehen, als wenn sie feste an einander hängen. Hierinnen zeigt sich wieder eine Aehnlichkeit mit dem Mechanismus beym Brennen und Elektrisiren.

Wahrscheinlich ändert sich auch die Richtung der magnetischen Materie der Erdkugel nach dem verschiednen Stande der Sonne gegen die Erde. Wenigstens lassen sich dadurch die periodische Veränderungen der Magnetnadeln erklären. So viel von der Voigtischen Theorie, welche die Aufmerksamkeit der Naturkenner von Neuem auf diese unerklärbarste und doch interessanteste Naturgeheimnisse zu ziehen verdiente. Wie nun aber, wenn Feuer, Elektrizität und Magnetismus nicht blos ein Analogietriumvirat im Ganzen ausmachten,

ten, sondern ein und eben dasselbe Ding wären? Freylich versteht die ganze Menschheit den Gebrauch des Feuers zu benützen; einige Gelehrte spielen mit der Elektrizität, und die Wenigsten magnetisiren. Und doch entstehen alle drey durchs Reiben, durchs schwächste der Magnetismus, und wir kennen seine Atmosphäre blos um einigen eisernen Stangen und den Kompaß; die Elektrizität verlangt schon ein stärkeres Reiben an glatten Körpern, und wirkt durch Himmel und Erde; beyde zerstören nichts; erscheint aber diese Materie im raschesten Galoppe, so zerreißt und zerstört sie alles zu Asche, welches ihr Schritt und Traben nicht vermochte. Aber, aber! das Anziehen und Festhalten oder Tragen der Gewichte vermag doch nur der Magnet allein! Je nun; und doch hängen zwey Stücke Spiegelgläser, die man erwärmt und reibt, so feste als ein Eisengewicht mit dem Magneten zusammen. Durch Luftverdünnung! Das müste man erst näher, so wie den Magnetenzug durch die Luftpumpe u. s. w. berichtigen. Und doch ist hier Wärme Elektrizität und Magnetenzug am Glase beysammen und in genauster Verbindung. Und unsre Hände und Elektrizität bringen wir dabey an, wenn wir am Stahle Funken schlagen, den eben so gehärteten Stahl magnetisiren, und die eiserne Kurbel der Elektrisirmaschine umdrehen. Vielleicht wirkt also unsre Hand und Athem oder Ausdünstung zum Entstehen aller dreye Modifikationen stillschweigend das Ihrige mit. Und Ableiter der Elektrizität sind alle Metalle, so wie blos der rothglühende in eiskaltem Wasser abgelöschte Stahl zum Magnetwerden geschickt wird, so wie zum Funkenschlagen, weil er nun inwendig aus lauter kleinen Kügelchen besteht, da er vorher als Eisen aus lauter metallnen Haa

röh

röhrchen zusammengesetzt war. Spitzen saugen, Kügelchen aber sammeln und verlangen das Ueberspringen der elektrischen Materie, so wie Eisen weich und Magnetenstahl äußerst hart ist. Sollten wohl, außer dem Eisen, welches das härteste und vielleicht phlogistisirteste unter allen Metallen ist, denn Eisenfeilung flammt, durchs Licht geblasen, auch die übrige Metallen, oder doch einige durch das Glühen und Ablöschen in Salpeterwasser, mit der schnellen Abhärtung eine solche Kraft, wie das Eisen, magnetisch zu werden und Feuerzuschlagen, und die elektrische Materie noch schneller abzuleiten erhalten können? Endlich hat der Funke und die Flamme die Elektrizität, und der Magnet offenbar die Anziehungskraft mit einander gemein, welche im verkehrten Verhältnisse der Geschwindigkeit wirkt, indem der eiskalte Magnetenstahl am stärksten, die elektrische Materie langsamer und die Flamme am schwächsten zieht, weil dieselbe so schnell entsteht und wieder verschwindet, als der Bliz, oder vielmehr ein permanenter Kunstbliz ist, denn eine Lampen- oder Holzflamme ist schon schneller wieder verschwunden; ehe ich dieselbe anblicken kann, wirbelt schon wieder eine neue herauf; sie besteht also aus dem schnellsten Auflodern und Verschwinden; sie zerstört indessen alles Brennbare zu Ruß, und das Gröbere zum Aschenalkali. Weil sie also allen Brennstoff schneller als man aufblicken kann an sich zog und zerstörte, so konnte man diese blizschnelle Anziehungskraft der Flamme mit den Augen gar nicht bemerken, ausgenommen an der scharfen Schneide eines Barbiermessers, welches man an die Seite der Flamme hält, und diesen Flammenstrudel von seinem Laufe losreißt und an sich zieht.

Das

Das Verfahren, aus der Alikantensoda meh Kristallen herauszuziehen, als man gewöhnlic durch den Anschuß bekömmt.

Wenn man die alikantische Sodapflanze ver brennt und ausgelaugt hat, und die Lauge abdün sten läßt, um Kristallen davon zu erhalten; so be merkt man, daß eine große Menge Mutterlauge übrig bleibt, aus welcher keine Kristallen mehr an schießen wollen, ob man gleich in dieser Mutterlauge noch eine Menge Salz vermuthen kann. Man lasse sie also bis zur Trockenheit abrauchen, und kalzinire das Ueberbleibsel in einem Schmelztiegel über freyem Feuer. Während der Einäscherung dieses Salzes brennt eine fette, dem Oel ähnliche Brenn- materie lichterloh auf, und wenn die Flamme vorbey ist, so verstärke man das Feuer bis der Tigel glüht. Ist der Tigel vom Feuer genommen und kalt gewor- den, so löse man das Salz mit siedendem Wasser auf, so gewinnt man nach mehrern wiederholten Abdünstungen und Kristallisirungen eine ansehnliche Menge Sodakristallen; und sogar bis auf den letzten Tropfen der Mutterlauge.

Vielleicht ist die Mutterlauge der Soda nichts anders, als eine kaustische oder beißende und die Zunge brennende Lauge, welche der mephitischen kreidehaften oder Kohlensäure beraubt ist, und viel- leicht giebt man durch das Einäschern des Ueber- bleibsels von der Mntterlauge diesem Salze die fixe Luft wieder, ohne welche es sich nicht kristallisiren läßt. Blos durch dieses Verfahren erhält man aus der alikantischen Sodapflanze, von jedem Pfunde Soda Ein Pfund Kristallen, indem das Kristallisir- wasser eben so viel beträgt, als die Erde, welche durch das

das Filtriren davon geschieden worden ist. Nimmt man nicht zur Kalzinirung des Ueberbleibsels seine Zuflucht, so bekömmt man noch einmal so viel weniger Natron.

Eine gute alikantische Soda muß Pfund auf Pfund Seifensiederlauge geben, welche genug gesättigt und stark ist, um zum Seifenkochen gebraucht zu werden. Verlangt man die Seife blau zu marmoriren, so gebraucht man dazu feingesiebte Sodaasche. Die Sache würde mit reinem Berlinerblau nicht gelingen, weil dasselbe durch das Laugensalz entblauet werden würde.

Der rothe Saft der Amarantbeeren zur Farbe auf Papier.

Das Gewächse, welches diese Beeren trägt, ist in der Botanik unter dem Nahmen des Amarants mit Beeren, phytolaca americana fructu majori bekannt. Die dicke und saftige Wurzel dieses beständigen Amarants treibt jährlich hohe und starke Stängel mit Zweigen, zwischen welchen im Julius weiße rosenförmige Blumen, deren jede aus fünf Blättchen besteht, büschelweise blühen. Auf die Blumen folgen rundliche Beeren, die anfangs grün sind, nachher aber im warmen Herbste reif und dunkelroth werden. In einer jeden Beere befindet sich ein hartes Saamenkorn, welches mit dünnem Fleische überzogen ist.

Dieses ansehnliche Gewächs wird aus dem Saamen erzogen. Im April legt man in einer Rabatte von guter Erde, welche den Sonnenschein genießt, hie und da ein Saamenkorn ein. Und da diese Saamenkörner an sich hart sind, so muß die

Erde, worinnen sie liegen, oft begossen werden, welches auch bey den aufwachsenden, und nachher bey denen im Sommer weiter wachsenden Pflanzen geschehen muß. Die übrige Pflanzenwartung bestehet darinnen, daß man, weil sich die Pflanze sehr ausbreitet, einige Nebenranken und im Herbste die Stängel abschneidet, und über der Wurzel Erde anhäuft. Wenn die Wurzeln des beerentragenden Amarants einige Jahre alt geworden sind, so sterben sie gemeiniglich in einem strengen Winter, und deswegen muß man von Zeit zu Zeit junge Pflanzen bereit halten.

Wenn man von dieser Pflanze so viele Beeren in einem Glase, welches mit reinem Wasser angefüllt ist, zerquetscht, bis das Wasser davon eine dunkelrothe Farbe angenommen hat, und man in dasselbe einen Tuberosenstängel mit blühenden Blumen steckt, so zieht derselbe in Einer Nacht so viel von diesem rothen Wasser in sich, daß die Tuberosenblume davon rosenfarben wird.

Wenn man den aus den Amarantblumen ausgepreßten Saft, mit einigen Tropfen Salpetersäure oder der Zinnauflösung vermischt, hernach in gelinder Wärme in einem gläsernen Gefäße so lange erhält, bis er trocken geworden ist, und alle Feuchtigkeit abgedünstet ist, so bekömmt man eine schöne Saftfarbe, welche zum Illuminiren geographischer Karten, Pläne, Bilder und andrer Papiere angewandt werden kann.

Die Luftelektrizität.

Nach den Versuchen und Beobachtungen über die Elektrizität und Wärme der Atmosphäre, nach den

den Grundsätzen des de Luc, so wie über das Wasser von Lampadius, Berl. Nikolai 1793. Westrumb behauptet, daß in der elektrischen Materie Phosphorsäure befindlich sey, so wie man dieses schon durch ihren Phosphorgeruch vermuthen kann. Wilke nennt die beyde Grundstoffe dieser elektrischen Materie Feuer und Säure. Von Saussure muthmaßte, die elektrische Flüssigkeit bestehe aus Feuer, mit einem unbekannten Grundstoff verbunden; diese Verbindung sey eine der entzündbaren Luft ähnliche, aber viel feinere Flüssigkeit, und diese Aehnlichkeit erhelle schon aus der Entzündbarkeit der elektrischen Flüssigkeit, und durch die Verminderung, welche die Luft erleidet, durch welche man elektrische Funken schlagen läßt. Auch Kirwan glaubte, da er noch ein eifriger Anhänger der Phlogistonstheorie war, die elektrische Materie könne vielleicht Phlogiston in einem noch feinern Zustande, als die brennbare Luft seyn, jedoch mit einer viel größern Menge von Feuer verbunden. Lavoisier meint, die Elektrizität sey eine gewisse Art von Verbrennung, wobey die Luft die elektrische Materie hergiebt, auf ähnliche Art, wie sie die Ursache der Erscheinung des Feuers bey dem Verbrennen ist. Diese Vermuthung hängt mit des de Lucs Idee zusammen, nähmlich daß die Bestandtheile der elektrischen Materie bey den Donnerwettern immer einen Bestandtheil der Luft ausmachen, und sich bey dem Prozesse der Gewitter erst zusammensetzen. Ueber die positive und negative Elektrizität nahm Franklin, welchen man Vater der Elektrizität mit Recht nennt, ein einziges Fluidum durch Mangel oder Ueberfluß an. Zweyerley elektrische Materien, welche die Eigenschaft haben, sich einander anzuziehen, behaupten Symmer, Kratzenstein, Forster, Bergmann und Karsten.

Nach den Beobachtungen des Verfassers ist die Elektrizität der Luft beständig, sowohl bey Tage und in der Nacht, als im Winter und Sommer positiv, wofern sie nicht durch die Elektrizität eines wirklich fallenden Regens abgeändert wird. Oefters ist der ganze Himmel mit dem Gewölke bedeckt, und dennoch findet man die Elektrizität beständig schwach positiv. Am stärksten ist dieselbe bey den nordlichen und östlichen Winden, und wenn sie nicht sehr schwach ist, so bemerkt man sie drey bis vier Fuß über der Erde in dem Thale. Am stärksten ist sie auf isolirten Hügeln. Am schwächsten findet man sie jederzeit in sehr heißen Tagen, und kurze Zeit vor Gewittern, oder vor andern Witterungswechselungen. Ganz und gar verschwindet sie bisweilen gleich nach verschwundnem Nebel oder zwischen dem Regenschauer.

Die Stärke der Luftelektrizität hängt nicht blos von der absoluten Höhe eines Ortes, nähmlich der Berge, als vielmehr von der Isolirung derselben durch Felsen ab, so wie Metalladern dieselbe an sich ziehen und in die Erde hinableiten. Ueberhaupt wächset sie von zwey Fuß über der Erde, bis zu beynahe zweytausend Klaftern hoch in die Luft hinauf, und vielleicht noch höher über diese Schnee und Eisregionen hinauf.

Beccaria, Saussure und andre machten die Entdeckung, daß im Sommer bey hellem Wetter die atmosphärische Elektrizität vom Sonnenaufgehen zu wachsen anfange, und Nachmittags um drey oder vier Uhr, nachdem sie ihre größte Stärke erreicht hat, wieder abzunehmen anfange, und während des Thaufallens wieder etwas wächst, und dann wieder abnehme. Zur Winterzeit findet sich das höchste Elektrizitätsmaas jederzeit Vormittags ein, und es

ist

ist am schwächsten, wenn des Abends der Thau völlig herabgefallen ist, und so bis zu dem Augenblick der aufgehenden Sonne fort. Und im Niederfallen des Thaus selbst zeigt sich die Elektrizität sogar stärker, als sie in der Tagsmitte war. Einige Fuß hoch über dem Erdboden findet man keine Anzeige von der Gegenwart der Elektrizität durch das Elektrometer.

Nach der Theorie des **Lampadius** wird das Gewitter, und vornähmlich das Phänomen des Blitzes hervorgebracht, wenn die Zersetzung der atmosphärischen Luft ihre höchste Stufe erreicht hat, so daß sich das elektrische Fluidum auf einen Augenblick durch den Druck zersetzt und sein Licht zeigt. Sonst wird das Rollen des Donners durch stufenweise Verdichtung eines Wasserdampfs hervorgebracht, und durch die explodirende Ausdehnung der Luft, indem sich die elektrische Flüssigkeit zersetzt, entsteht der Knall. Ein Theil des Feuers könnte auch wohl zur Bildung neuer Luft verbraucht werden, und so die Kälte vermehren. Die Entstehung des Hagels und der ungeheuren Menge Eis, welches oft aus nicht sehr hohen Luftregionen herabfällt, erkläret sich aus dieser plötzlichen Abnahme des Feuers in dem Gewölke. Eben so erklären sich auch die übrige Erfahrungen, als die Abkühlung der Luft nach dem Gewitter, das Thermometerfallen nach elektrischem Regen, die geringere Temperatur der Atmosphäre am Mittage als am Morgen, wenn bey unverändertem Winde viel elektrisches Fluidum erzeugt ist; denn nach dem Verfasser erzeugt das Feuer die elektrische Materie, und er läßt aus der Zersetzung der elektrischen Materien Luft, und aus der Zersetzung der Luft wieder elektrische Materien gebildet werden.

Nun folgen S. 53. die andre Elektrizitäten, welche sich bey den geringen Graden der Luftzersetzung äußern. Wir bekommen das von der Erde und den Gewässern verdünstete Wasser, außer dem Nebel und Thau, vorzüglich auf dreyerley Art in der Gestalt des Regens wieder. Der heftigste Regen entsteht durch die Gewitter. Der zweyte Grad der Luftzersetzung ist der Strichregen, welcher uns von Zeit zu Zeit das Produkt der Ausdünstungen, bald stärker, bald schwächer wieder giebt. Und auch dieser entsteht, wie der Gewitterregen selbst in der trokkensten Luft, und oft bilden sich bey heiterer Luft am Horizonte Wolken, welche schnell an Größe wachsen und zusehens heranwachsen, und oft bey sonst ruhiger Luft von heftigem Wind gefächelt werden. Dazwischen scheinet die Sonne wieder mitunter helle. Am häufigsten geschieht dieses, wenn westliche Winde wehen, und zu jeder Tageszeit und in jeder Jahreszeit, nur daß im Herbste und Frühlinge das Wasser dieses Regens als ein Schneegestöber und Graupenhagel niederfällt, und sogar selbst noch im Junius und Julius. Das Gewölke desselben ist rund und scharf begrenzt, und aus hohen Strichwolken geballt. Dieser Regen ist jederzeit elektrisch, und Cavallo bekam von einem Oktoberregen, vermittelst der Schnur des elektrischen Drachen, gegen funfzehn starke Schläge am Arme, ob man gleich in der ganzen Nachbarschaft keine Spur von einem Gewitter bemerkte.

Der geringste Grad in der Luftzersetzung sind die sogenannte Landregen. Bey dieser ist der ganze Himmel gleichförmig mit Wolken bedeckt, an denen wir keine Abgrenzungen bemerken können, und es scheint die ganze Luft gleichsam mit Tusche überpinselt und ohne Figuren. Gemeiniglich haben diese

Wolken

Wolken einen schwachen Wind zur Begleitung, und sie dehnen sich bis auf vierzig oder funfzig Meilen weit aus. Sie fallen mit allen Winden und zu allen Jahreszeiten, halten oft mehrere Tage an, und bey Nordwinden am längsten, und zeigen sich vom May und Junius an niemahls unelektrisch. Beym Schneefallen ist die Elektrizität stärker als beym Regen, weil alsdann die Luft viel trockner und kälter ist, hingegen feucht wenn es regnet.

Die Erscheinung des Thaues stellt sich bey heitern Tagen gleich nach Sonnenuntergang ein, dauret so einige Stunden fort, und stellt sich Morgens um die Zeit, da die Sonne aufgehen will, wieder ein. Nach den gemachten Beobachtungen einiger Naturforscher besitzt der Erdboden stets eine größere Menge freyes Feuer, als die Atmosphäre, weil sich in den immer dichtern Lagen desselben die Feuermaterie vorzüglich aufhält, welche mit dem Lichte Feuer macht, und weil die Erde mit ihren sichtbaren und unsichtbaren Gewässern und Metalladern ein besserer Wärmeleiter, als die Luft ist, und eine Menge Brennstoff, unter andern Salpeter und Schwefel, enthält, so wie in manchen Stellen in der Erde ein ewiges Feuer eingeschlossen, als Kontrast des Blitzes oder permamenter Blitz nebst den Wasseradern sein Wesen treibt. Steigen also die wärmere Erddämpfe in die kältere Atmosphäre auf, so setzt sich das Wasser an die ihr ausgesetzte Körper, z. E. die Pflanzenblätter ab, und dies nennt man Thau. Wahrscheinlich zersetzt sich auch ein Theil der Luftdämpfe selbst, weil die Kraft der Sonnenstralen dem Feuer eine größere Ausdehnung zu geben aufhörte. Aus den Versuchen des Verfassers über den Thau mit vertikalen und horizontalen Glastafeln, darunter einige mit Melallstreifen belegt waren, und über der

Erde angebracht waren, folgert derselbe, daß der Thau durch die Erkältung der Luft und Zersetzung der Erddämpfe entsteht, da die Erde von der Sonnenhitze die Wärme länger an sich behält, wenn die lockere Luft schon ganz abgekühlt ist, und daß er folglich dasjenige Ausdünstungsprodukt sey, welches wir durch die Zersetzung der Dämpfe, die aus einer wärmern in eine kältere Temperatur gerathen sind, wieder erhalten, indem vermuthlich die scharfe Spitzen und Seiten der Blätter die Grenze sind, an der die atmosphärische Elektrizität, und die Erdelektrizität einander begegnen, und ihren Transport niederlegen.

Der Nebel ist ebenfalls dieses Ausdünstungsprodukt oder Wasser in Bläschen, darinnen elektrisches Fluidum eingehüllt ist. Er ist hierinnen vollkommen den Wolken ähnlich, nur mit dem Unterschiede, daß er jederzeit die positive Elektrizität der Atmosphäre hat, welche ihn schwebend erhält.

Der elektrische Apparat des Verfassers bey seinen Beobachtungen über die Elektrizität und Wärme der Luft im Monate May 1792 war: der elektrische Drache mit einer Schnur, welche 160 Ellen mit feinem Messingdrathe durchgesponnen war, zum Gebrauche, wenn das Elektrometer keine Elektrizität zeigte. Die Schnur des gehobnen Drachen wird am Fenster durch ein isolirend Band feste gemacht. Das Elektrometer war das Bennetsche oder Leidner Flaschen. Ein isolirter Drath bey Gewittern und bey dem Regen, d. i. eine hohe Stange im Freyen, deren Spitze einen fußlangen hohlen Glascilinder hat, und der Messingdraht zu einigen Spitzen herumgewunden ist. Die Vertikalspitze ist Einen Fuß lang, die Nebenspitzen halb so lang. Im Gewit-

Gewitter oder Regen leitet ein anderer Drath die Luftelektrizität durch eine Seidenschnur oder Glas ins Zimmer. Das Bennetsche Elektrometer mit dampfendem Zunder, weil Dampf und Rauch starke Elektrizitätsleiter sind. Zu dieser Absicht schneidet man den Zunder in lange etwa drey Linien dicke Streifen, die man an der Spitze des Elektrometers befestigt, der Ort ist von Bäumen entfernt, die wegen ihrer Feuchtigkeit starke Leiter sind. Solchergestalt äußert sich in einer Höhe von sieben bis neun Fuß auf der Ebene Elektrizität in der Luft. Und so fand man jederzeit, sowohl an heitern als trüben Tagen, einige Elektrizität mehr oder weniger. Die Luftwärme beobachtete Lampadius an dem Quecksilberbeobachter des de Luc. Die Divergenz am Zunderelektrometer von halber bis zwey Linien nennt er schwache Elektrizität. Mittlere wird durch die Divergenz der Blättchen um zwey bis sechs Linien angegeben. Starke, wenn man das Elektrometer doch mit vieler Vorsicht am isolirten Drahte, selbst zum Flaschenladen anwendet. Die Wärme wird im Schatten gemessen. Die Zeit der Beobachtungen war Morgens um sechs, Mittags um zwölf, Nachmittags um drey und Abends um zehn. Nun folgen die Beobachtungen selbst im May. Merkwürdig dabey war, daß jederzeit nach negativer Elektrizität Kälte eintrat. Wenn die Luft wolkenfrey war, so fand man die Luft mehrentheils schwach positiv; bey den Streifregen und Donnerwettern gemeiniglich negativ, und am stärksten im Anfange der Regen.

Den Anhang macht eine Abhandlung des Verfassers über das Wasser. Die alten Chemisten glaubten, das Wasser könne in Erde verwandelt werden. Maquer machte zuerst die Bemerkung,

 daß

daß durch das Verbrennen der entzündbaren Luft Wasser erzeugt werde, als er diese Luft in einer gläsernen Flasche verbrannte. Dieses Entstehen des Wassers aus dem Verbrennen einer Mischung von dephlogistisirter und inflammablen Luft. Mehrere Versuche darüber stellte **Cavendisch** in London an, und er fand jederzeit eine Quantität Wasser, welche sogar im Gewichte mit der Menge der verbrannten Luftarten, die rückständige phlogistische abgerechnet, übereinstimmte. Eben so fand er, daß das Wasser einen säuerlichen Geschmack hatte.

Dem **Lavoisier**, welcher bereits den Brennstoff verworfen hatte, und die Erscheinung des Feuers blos im Wärmstoffe, calorique, der dephlogistisirten Luft suchte, kam die Entdeckung des **Cavendisch** sehr willkommen, und auf dieser Grundsäule baute er sein antiphlogistisches System auf, ohne die Grundlagen bey jedem Wasserbau vorher zu herkulisiren; man vergebe mir das neue Wort, als ein Pendant zu Hydrogene und dergleichen aus der neuen französischen Sprachenverwirrungszeit. Er schloß mit neufränkischen, alles schnell übersehendem Falkenblicke, das Wasser sey ein aus den Grundstoffen der Lebensluft und brennbaren Luft zusammengesetzter Körper.

Endlich sucht der **Verfasser** seine Hypothese, daß das Wasser ein Bestandtheil aller Luftarten sey, durch Gründe zu behaupten, die den Antiphlogistikern entgegen arbeiten. Einer dieser Gründe ist: auch die konzentrirteste Vitriolsäure giebt, nach der Erfahrung, mit Eisenfeile wenig oder gar keine entzündbare Luft, welche sich aber daraus schnell entwickelt, wenn man dieselbe mit Wasser verdünnt. Ferner, daß trocknes geglühtes Eisen keine inflammabile

mabile Luft giebt, welches doch durch Wasserdünste erfolgt.

Der neufränkische Kalender.

Den folgenden Neufrankenkalender legte der Bürger Romme in dem September 1793 dem Pariser Nationalkonvente vor, und er wurde sogleich angenommen und ohne Untersuchung in Frankreich eingeführt. Die neufränkische Era gehet also in der Decimalrechnung von der Tag- und Nachtgleiche des Herbstes, den 22sten September an, und es endigt sich mit dem 22sten September das Jahr.

Eine Verwirrung für die neuste Völkergeschichte und Geschäfte des unglücklichen Frankreichs, so wie für den ganzen Welthandel. Die Zeitrechnung selbst für unser jetziges Jahr 1794 nennen die Neufranken: Zweytes Jahr der französischen Republik, weil der enthauptete König Ludwig der Sechszehnte den 14. Julius 1793 die neue Staatskonstitution beschwor. Die Abtheilung des Kalenders selbst ist folgende:

Der Herbst, *Automne*, vom 22. Sept. bis 22. December.

Der Oktober heißt Vindemiaire, und deutet die Weinlese an.

Der November heißt Brumaire, und deutet die Zeit des kürzesten Tages oder den Nebelmonat an.

Der December heißt Frimaire, d. i. die Zeit der Reife, des frimats, vor.

Der Winter, *Hiver*, vom 22. Decemb. bis 22. März.

Der Januar, Janvier, heißt Nivos, d. i. Schneemonat.

Der

Der Februar, Fevrier, heißt Ventos, d. i. Windmonat.

Der März, Mars, heißt Pluviot, d. i. Regenmonat, von den gewöhnlichen Regen in diesem Monate.

Der Frühling, *Printems*, vom 22. März bis 22. Junius.

Der April, Avril, heißt Germinal, der Keimmonat, vom ersten Pflanzenkeime.

Der May, Mai, heißt Floreal, d. i. Blumenmonat.

Der Junius, Juin, heißt Prairial, Wiesenmonat, von der Heuerndte.

Der Sommer, *Eté*, vom 22. Jun. bis 22. September.

Der Julius, Juillet, heißt Messidor, d. i. Aerntemonat.

Der August, Aout, heißt Fervidor, d. i. der heiße Monat.

Der September, Septembre, heißt Fructidor, d. i. der Fruchtmonat.

Jeder Monat hat 30 Tage, und drey Dekaden, d. i. Wochen. Die Woche besteht also aus 10 Tagen. Diese Dekadentage heißen: Primidi, Duodi, Tridi, Quartidi, Quintidi, Sextidi, Septidi, Octodi, Nonodi, Decadi. Dieser Decadi ist nun zum Ruhetage bestimmt, wie in den alten Kalendern der Sonntag war.

Jeder der zwölf Monate des Jahres hat also drey Wochen (Dekaden) oder 30 Tage, und das Jahr nur 360 Tage. Die fünf übrige heißen Sansculottentage, oder Feyertage der Tugenden, des Genies, der Arbeit, der öffentlichen Meinung und

und der Belohnung. Jeder Tag wird in zwanzig Stunden abgetheilt, und darnach werden alle Nationaluhren gestellt. Den fünfteu Tag in jeder Dekade (Woche) bezeichnet ein Hausthier, und jeden zehnten Tag oder das Wochenende ein Wirthschaftsgeräthe. Nun folgt der Neufränkische Kalender, verglichen mit unserm.

Im zweyten Jahre der französischen Republik:

Vindemiaire, Weinmonat, nach unserm Kalender.

Erste Dekade (Woche).

1. Primidi, Raisin, Weintraube. 22. Sept. 1793.
2. Safran, Saffran. 23. Sept. 1793.
3. Chataignes, Kastanie. 24.
4. Colchique, Zeitlose. 25.
5. Cheval, Pferd. 26.
6. Balsamine, Balsamine. 27.
7. Carottes, Möhren. 28.
8. Amarante, Tausendschön. 29.
9. Panais, Pastinacke. 30.
10. Cuve, Faß. 1. Oktob. 1793.

Zweyte Dekade (Woche).

11. Pomme de terre, Ertoffeln. 2.
12. Imortelle, Immerschön. 3.
13. Potiron, Pilz. 4.
14. Reseda Reseda. 5.
15. Ane, Esel. 6.
16. Belle de nuit, Nachtviole. 7.
17. Citrouilles, Kürbis. 8.
18. Sarrazin, Haidekorn. 9.
19. Tournesol, Sonnenblume. 10.
20. Pressoir, Traubenkelter. 11.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Chanvre, Hanf. 12.
22. Peche, Pfirsche. 13.
23. Navets, Steckrüben. 14.
24. Grenesiene, Grenesiene. 15.
25. Boeuf, Ochs. 16.
26. Aubergine, Aubergine. 17.
27. Piment, Melten. 18.
28. Lomaté, Lomate. 19.
29. Orge, Gerste. 20.
30. Tonneau, Tonne. 21.

Brumaire, Nebelmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Pomme, Apfel. 22. Oktob.
2. Celeri, Selleri. 23.
3. Poire, Birn. 24.
4. Peterave, rothe Rübe. 25.
5. Oye, Gans. 26.
6. Heliotrope, Sonnenblume. 27.
7. Figue, Feige. 28.
8. Scorzonere Haferwurzel. 29.
9. Alisier, Elsenbeere. 30.
10. Charrue, Pflug. 31.

Zweyte Dekade (Woche).

11. Salsifis, Bocksbart. 1. Novemb. 1793.
12. Cornuette, Stachelnuß. 2.
13. Poireterre, Erdbirne. 3.
14. Endivies, Endivie. 4.
15. Dindon, Truthahn. 5.
16. Chiroui, Chiroui. 6.
17. Cresson, Kresse. 7.
18. Dentillaire, Zahnkraut. 8.
19. Grenades, Granatäpfel. 9.
20. Herse, Egge. 10.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Bachanie, Tollkraut. 11.
22. Olive, Oliva. 12.
23. Garanee, Krapp. 13.
24. Orange, Pomeranze. 14.
25. Jars, Gänserich. 15.
26. Pis lache, Pistazie. 16.
27. Macjonc, Geniste. 17.
28. Coing, Quitten. 18.
29. Cormier, Speyerling. 19.
30. Roulleau, Walze. 20.

Frimaire, Reifmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Raiponce, Rhapontik. 21.
2. Turneps, Saatrüben. 22.
3. Chicoree, Cichorie. 23.
4. Nofle, Mispeln. 24.
5. Cochon, Schwein. 25.
6. Mache, Kleinbaldrian. 26.
7. Chou-fleur. Blumenkohl. 27.
8. Epicia, Epicie. 28.
9. Genievre, Wachholder. 29.
10. Pioche, Radehaue. 30.

Zweyte Dekade (Woche).

11. Thya, Lebensbaum. 1. Decemb. 1793.
12. Raifort, Rettich. 2.
13. Cedre, Ceder. 3.
14. Sapin, Fichte. 4.
15. Laye, Bache. 5.
16. Ajone, Stacheldistel. 6.
17. Cypres, Cypresse. 7.
18. Lierre, Epheu. 8.
19. Bouleau, Birke. 9.
30. Hoyeau, Hacke. 10.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Crable suc, Crablesuc. 11.
22. Bryere, Haidekraut. 12.
23. Roseau, Schilf. 13.
24. Oseille, Sauerampfer. 14.
25. Grillon, Feldgrille. 15.
26. Pignon, Pinien. 16.
27. Liège, Korkbaum. 17.
28. Truffes, Trüffeln. 18.
29. Olive, Oelbaum. 19.
30. Belle, Schaufel. 20.

Nivose, Schneemonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Neige, Schnee. 21.
2. Glace, Eis. 22.
3. Miel, Honig. 23.
4. Cire, Wachs. 24.
5. Chien, Hund. 25. heil. Christtag.
6. Fumier, Dünger. 26.
7. Petrole, Bergöl. 27.
8. Homille, Torf. 28.
9. Resine, Harz. 29.
10. Fleace, Dreschflegel. 30.

Zweyte Dekade (Woche.

11. Poix, Pech. 31.
12. Therebent, Terpentin. 1. Januar 1794.
13. Argile, Thon. 2.
14. Marne, Mergel. 3.
15. Tupin, Tupin. 4
16. Platre, Gips. 5. Sontag.
17. Pierre a chaux, Kalkstein. 6.
18. Ardoise, Schiefer. 7.
19. Sable, Sand. 8.
20. Van, Wurfschaufel. 9.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Gres, Sandstein. 10.
22. Silex, Kiesel. 11.
23. Mercure, Quecksilber. 12. Sonnt.
24. Plomb, Bley. 13.
25. Chat, Katze. 14.
26. Etain, Zinn. 15.
27. Cuivre, Kupfer. 6.
28. Fer, Eisen. 17.
29. Sel, Salz. 18.
30. Crible, Sieb. 19. Sonnt.

Ventose, Windmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Tussilago, Huflattich. 20.
2. Cornouiller, Kornelkirsche. 21.
3. Viollier, Leowkoie. 22.
4. Troene, Hartriegel. 23.
5. Bouc, Bock. 24.
6. Azaret, Mispelstrauch. 25.
7. Alaterne, Alaterne. 26. Sonnt.
8. Violette, Veilchen. 27.
9. Marceau, Palmweide. 28.
10. Beche, Spaten. 29.

Zweite Dekade (Woche).

11. Narcisse, Narzisse. 30.
12. Orme, Ulme. 31.
13. Fumeterre, Erdrauch. 1. Febr. 1794.
14. Velard, Hederich. 2. Sonnt.
15. Chevre, Ziege. 3.
16. Epinards, Spinat. 4.
17. Doronic, Gemsenkraut. 5.
18. Mouron, Vogelkraut. 6.
19. Corseuille, Kerbel. 7.
20. Cordeau, Seil. 8.

Dritte Dekade (Woche).

21. Mandragore, Alraun. 9. Sonnt.
22. Persil, Petersilge. 10.
23. Cochlearia, Löffelkraut. 11.
24. Paquarete, Maaslieben. 12.
25. Chevrette, Ziege. 13.
26. Pilsonlit, Eyerblumen. 14.
27. Sylvie, Waldmeister. 15.
28. Capillaire, Frauenhaar. 16. Sonnt.
29. Frene, Esche. 17.
30. Plantoir, Pflanzstock. 18.

Pluviose, Regenmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Laureole, Seidelbast. 19.
2. Mousse, Moos. 20.
3. Fragon, Mäusedorn. 21.
4. Perce neige, Schneeglöckchen. 22.
5. Taureau, Stier. 23. Sonnt.
6. Laurier thym, Lorbeerthim. 24.
7. Mine, Mine. 25.
8. Mezereum, Kellerhals. 26.
9. Peuplier, Pappel. Pappel. 27.
10. Coignee, Beil. 28.

Zweite Decade (Woche).

11. Hellebore, Niesewurz. 1. März 1794.
12. Procolis, Brokoli. 2. Sonnt.
13. Laurier, Lorbeerbaum. 3.
14. Coudrier, Haselstrauch. 4.
15. Vache, Kuh. 5.
16. Buis, Buchsbaum. 6.
17. Lierre, Epheu. 7.
18. If, Taxus. 8.
19. Pulmonaire, Lungenkraut. 9. Sonnt.
20. Serpete, Gartenhippe. 10.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Thlaspi, Täschelkraut. 11.
22. Thimelee, Seidenbast. 12.
23. Chien dent, Hundszahn. 13.
24. Trainasse, Wegtritt. 14.
25. Veau, Kalb. 15.
26. Guesde, Waid. 16. Sonnt.
27. Noisetier, Nußbaum. 17.
28. Cyclamen, Saubrod. 18.
29. Chelidoine, Schellkraut. 19.
30. Traineau, Schlitten. 20. Frühl. Anf.

Germinal, Keimmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Primevere, Schlüsselblume. 21.
2. Platane, Platanus. 22.
3. Asberges, Spargel. 23. Sonnt.
4. Tulipe, Tulpe. 24.
5. Coq, Hahn. 25.
6. Bette, Mangold. 26.
7. Bouleau, Birke. 27.
8. Jonquille, Jonquille. 28.
9. Aulne, Eller. 29.
10. Greffoir, Okulirmesser. 30. Sonnt.

Zweite Dekade (Woche).

11. Pervenche, Wintergrün. 31.
12. Charme, Hainbuche. 1. April 1794.
13. Morille, Morcheln. 2.
14. Hètre, Buche. 3.
15. Poule, Henne. 4.
16. Laitue, Salat. 5.
17. Meleze, Lerchenbaum. 6. Sonnt.
18. Cigue, Schierling. 7.
19. Radix, Radika. 8.
20. Ruche, Bienenstock. 9.

Dritte Dekade (Woche).

21. Guainier, Johannsbrodt. 10.
22. Romaine, Romaine. 11.
23. Maronier, Kastanienbaum. 12.
24. Roquette, Brunnenkresse. 13. Sonnt.
25. Pigeon, Taube. 14.
26. Lilas, Hohlunder. 15.
27. Anemone, Anemone. 16.
28. Pensee, dreyhalb. Bl. 17. Gründonnerst.
29. Myrtille, Heidelbeere. 18. Charfreyt.
30. Couvoir, Hühnerhaus. 19.

Floreal, Blüthenmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Rose, Rose. 20. Ostersonnt.
2. Chene, Eiche. 21.
3. Fougère, Farnkraut. 22.
4. Aube epine, Weisdorn. 23.
5. Abeille, Biene. 24.
6. Ancolie, Agley. 25.
7. Muguet, Mayblume. 26.
8. Champignon, Champignon. 27.
9. Jacinthe, Hyazinth. 28.
10. Rateau, Rechen. 29.

Zweite Decade (Woche).

11. Rhubarbe, Rhabarber. 30.
12. Saint foin, Spanischer Klee. 1. May 1794.
13. Baton d'Or, Goldlack. 2.
14. Chamerisier, Gundelrebe. 3.
15. Ver a soie, Seidenwurm. 4. Sonnt.
16. Consoude, Wallwurz. 5.
17. Pimprenelle, Pimpernell. 6.
18. Corbeille d'or, Tausendgüldenkraut. 7.
19. Arroche, Melde. 8.
20. Sarcloir, Jäthacke. 9.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Statice, Steinelke. 10.
22. Fritillaire, Fritillaria. 11. Sonnt. Jubil.
23. Bourrache, Baretsch. 12.
24. Valeriane, Baldrian. 13.
25. Carpe, Karpe. 14.
26. Fusin, Spindelbaum. 15.
27. Civette, Schnittlauch. 16.
28. Buglosse, Ochsenzunge. 17.
29. Seneve, Senf. 18. Sont. Cantate.
30. Houlette, Schäferstab. 19.

Prairial, Wiesenmonat.

Erste Decade (Woche).

1. Lucerne, Luzerne. 20.
2. Hemernale, Goldwurz. 21.
3. Freſſle, Steinklee. 22.
4. Angelique, Angelika. 23.
5. Canard, Ente. 24.
6. Melisse, Melisse. 25. Sonnt.
7. Fromental, Wiesenhafer. 26.
8. Martagon, Martagon. 27.
9. Serpolet, Qvendel. 28.
10. Faulx, Sense. 29.

Zweite Dekade (Woche).

11. Fraise, Erdbeeren. 30.
12. Petoine, Betoine. 31.
13. Pois, Erbsen. 1. Junius 1794. Sonnt.
14. Acacie, Acacia. 2.
15. Canne, Zuckerrohr. 3.
16. Oeillet, Nelken. 4.
17. Sureau, Flieder. 5.
18. Pavot, Mohn. 6.
19. Tilleul, Linde. 7.
20. Fourche, Heugabel. 8. Pfingsten.

Dritte Dekade (Woche).

21. Barbeau, Kornblume. 9. Sonnt.
22. Camomille, Kamille. 10.
23. Chevrefeuil, Geisblatt. 11.
24. Caille lait, Labkraut. 12.
25. Tanche, Schleie. 13.
26. Jasmin, Jesmin. 14.
27. Verveine, Eisenkraut. 15. Sonnt.
28. Thym. Thimian. 16.
29. Pivoine. Paeonie. 17.
30. Chariot, Lastwagen. 18.

Messidor, Aerndtemonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Seigle, Roggen. 19.
2. Avoine, Hafer. 20.
3. Oignon, Zwiebel. 21.
4. Veronique, Ehrenpreis. 22. Sonnt.
5. Mulet, Maulesel. 23.
6. Romarin, Rosmarin. 24. Johann.
7. Concombre, Gurke. 25.
8. Echalotte, Schalotten. 26.
9. — — 27.
10. Faucille, Sichel. 28.

Zweite Decade (Woche).

12. Coriandre, Coriander. 29. Sonnt.
12. Artichaud, Artischocken. 30.
13. Girofle, gelbe Viole. 1. Julius 1794.
14. Lavaude, Lawendel. 2.
15. Jumart, Jumart. 3.
16. Tabac, Tabak. 14.
17. Groseille, Johannsbeere. 5.
18. Orge, Gerste. 6. Sonnt.
19. Cerise, Kirsche. 7.
20. Parc, Thiergarten. 8.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Menthe, Krausemünze. 9.
22. Cumain, Kümmel. 10.
23. Haricot, Schminkbohne. 11.
24. Orcanete, Ochsenzunge. 12.
25. Pintade, Perlhuhn. 13. Sonnt.
26. Sange, Salvey. 14.
27. Ail, Knoblauch. 15.
28. Vesce, Wicken. 16.
29. Bled, Weizen. 17.
30. Chalemie, Schalmei. 13.

Fervidor, Hitzemonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Epautre, Dünkelkorn. 19.
2. Bouillon blanc, Wollkraut. 20. Sonnt.
3. Melon, Melone. 21.
4. Yvroie, Lulich. 22.
5. Belier, Hammel. 23.
6. Prele, Kannkraut. 24.
7. Armoise, Beyfus. 25.
8. Carthame, Safflor. 26.
9. Mures, Maulbeeren. 27. Sonnt.
10. Arrosoir, Gieskanne. 28.

Zweite Dekade (Woche).

11. Panis, Hirse. 29.
12. Salicot, Wasserfenchel. 30.
13. Abricot, Abrikosen. 31.
14. Basilic, Basilikum. 1. August 1794.
15. Brebis, Schaaf. 2.
16. Guimauve, Eibisch. 3. Sonnt.
17. Lin, Lein, Flachs. 4.
18. Amande, Mandeln. 5.
19. Gentiana, Enzian. 6.
20. Ecluse, Schleuse. 7.

Dritte Dekade (Woche).

21. Canline, Eberwurz. 8.
22. Caprier, Kapern. 9.
23. Lentille, Linsen. 10. Sonnt.
24. Aulnee, Alant. 11.
25. Agneau, Lamm. 12.
26. Myrthe, Mirrten. 13.
27. Colfa, Rübsaat. 14.
28. Lupin, lupin. 15.
29. Coton, Baumwolle. 16.
30. Moulon, Mühle. 17. Sonnt.

Fructidor, Fruchtmonat.

Erste Dekade (Woche).

1. Prune, Pflaume. 18.
2. Millet, Hirsen. 19.
3. Lycoperde, Lycoperdium. 20.
4. Efcourgeon, Menggerste. 21.
5. Barbeau, Barbe. 22.
6. Tubereuse, Tuberose. 23.
7. Sucrion, Sucrion. 24. Sonnt.
8. Apocin, Sirische Seidenpflanze. 25.
9. Reglise, Süßholz. 26.
10. Echelle, Leiter. 27.

Zweite Dekade (Woche).

11. Quasteque, Quasteque. 28.
12. Fenouil, Fenchel. 29.
13. Epine-vinette, Berberisbeere. 30.
14. Noix, Welsche Nuß. 31. Sonnt.
15. Goujon, Gründling. 1. Sept. 1794.
16. Aurone, Eberreiß. 2.
17. Cordiere, Cardendistel. 3.
18. Nerbrun, Kreuzdorn. 4.
19. Tageter, Tagetes. 5.
20. Hotte, Reff. 6.

Dritte

Dritte Dekade (Woche).

21. Eglantier, Weinrose. 7. Sonnt.
22. Noisette, Haselnuß. 8.
23. Houblon, Hopfen. 9.
24. Lorgho, Lorgho. 10.
25. Ecreviſſe, Krebs. 11.
26. Bigarade, Bigarde. 12.
27. Vergedor, Wunderkraut. 13.
28. Mais, Türkiſcher Weizen. 14. Sonnt.
29. Marron, Marone. 15.
30. Corbeille, Korb. 16.

Die Sansculottentage. 1. Les Vertus, das Tugendfest den 17. Septemb. 1794. 2. Le Genie, das Geniefest den 18. Sept. 3. Le Travail, das Arbeitsfest den 19. Sept. 4. L'Opinion, öffentliches Meinungsfest den 20. Sept. 4. Les Recompenses, Belohnungsfest den 21. Septemb. Sonntag. Jeder Decadi, d. i. letzter Tag in den Wochen, ist zum Ruhetage, wie bey uns der Sonntag, brstimmt; ihn bezeichnet jederzeit ein landwirthschaftliches Werkzeug, welches sich der Landwirth bey freyer Muße alsdann verfertigen kann.

Alle vier Jahre wird der Schalttag zu einem sechsten Volksfeste bestimmt, und la Sansculottide genannt, um den Nationaleid: frey zu leben oder zu sterben, von der Republik erneuern zu lassen. Auf diese Art berichten die Neufranken das Sonnenjahr.

Der Originalstolz der Neufranken sucht eine Ehre darinnen, alle Systeme der Vorwelt niederzureißen, um neue Schöpfungen der öffentlichen Meinungen von Religion, Staatskunst, Kriegskunst u. s. w. durch das Allmachtswort der Jacobiner: Es werde Licht, über die ganze Erdkugel entstehen zu

lassen. Ich will hier noch das Beyspiel von ihrer Tonkunstreform anführen. So dekretirte der Pariser Konvent eine musikalische Nationalschule blos für blasende Instrumente, unter dem Nahmen der Ecole de Musique pour la garde Nationale, im Tone des jezigen stürmenden, wilden Nationalcharakters. Jedermann gestand, daß sich der schmetternde Ton der blasenden Instrumenten, sogar weit besser mit der ihm analogen Sängerstimme amalgamire. Republikanische Volksfeste können nur, trillerten die Pariser, unter dem freyen Gewölbe des Himmels, nicht in Sälen eingekerkert gegeben werden. Folglich fallen alle Saiteninstrumente weg, welche im Zimmer, erst durch die Rückschläge von den Wänden hörbar gemacht werden müssen, indem der Tonumfang der Blasenden achtmahl stärker ist, als der Schall der besaiteten.

Dem obigen neufränkischen Kalender ist eine Taxe aller Lebensmittel und gemeinsten Waaren, nach dem Maximum beygefügt, welches der Konvent den 29. Sept. 1793 dekretirte. Dieser höchste Preis gilt für die gesammte Republik. So ist der Preis des Quintal, nach dem Markgewichte, vom besten Weizen 14 Livres, und darf nie über 20 steigen. Vom besten Weizenmehl 20 Livres. Vom besten Roggen 10 Livres, Gerste 10 Livres, Hafer 14 Livres. Vom Biere, le Quart zu 72 Pinten, 16 Livres. Das Pfund Rindfleisch 13 Livres 5 Den. Die Butter das Pfund 1 Liv. 8 Sous. Das Pfund Lichte 1 Liv. 1 Sol. Das Pfund Zucker 1 Liv. 12 Sous. Es folgen die Artikel: Leder, Honig, Branntwein, Seife, Eisen, Oel, Fische, Papier u. s. w. Eine nützliche Schachersperre!

Bey der ebengedachten blasenden Tonkunstcaprice der Pariser führe ich noch an, daß man selbst die

die Musik der Schauspiele auf das Volk kriegerischer und lermender wirken läßt. Zu dieser Absicht hat der sogenannte Commendant dieses Instituts die tuba curva der Griechen und den buccinus, oder die Posaune der Ebräer wieder eingeführt. Vermuthlich ein enthusiastisches Pendant zu der Ziskatrommel gegen alle unfränkische Tirannen und deren Sklaven. Unter allen soll der ebräische buccinus den schmetterndsten Ton machen, ob er gleich nur drey Noten hat. Aber das ewige, wilde Konventsgeschrei und forcirte Blasen wird das die Grenouillenlunge der Neufranken noch lange trompetermäßig aushalten können? Die tägliche Pausen in dieser Musik macht.

Die Guillotine.

Diese neufränkische Köpfungsmaschine, welche nichts weniger als eine Erfindung der jetzigen Schwindelnation ist. Sie war nähmlich unter dem Nahmen la Mannaya bereits längst in Italien im Gebrauche, jedoch nur ein Adelsvorrecht, denn es durfen nur adliche Verbrecher damit bestraft werden; in Frankreich aber macht sie nun alle Stände nach dem Wunsche der Nation, einander gleich. Schon 1697 beschrieb Tenzel in seinen monatlichen Unterredungen diese für Oberdeutschland gewöhnliche Enthauptungsdiele mit folgenden Worten. Die Diele war von Eichenholze wie ein Zwangstuhl gemacht, hatte an beiden Seiten Grundleisten, auf welchen die Diele war, unter derselben aber ein scharfschneidendes Eisen. Wenn nun der Missethäter auf den Stuhl gebunden war, als ob man ihn zwicken wollte, so ließ der Scharfrichter die Diele, welche an einem Seile hing, herabfallen, und stieß ihm

ihm mit dem Eisen den Kopf ab. Davon entstand das alte in Süddeutschland gebräuchliche Sprüchwort: Ehe ich das thäte, wollte ich mir lieber den Kopf mit der Diele abreißen lassen.

Schon auf alten Kupferstichen von 1552 findet man einen sauber gestochnenen Kupferstich, drey Zoll breit, fünf Zoll hoch, von dem bekannten deutschen Aldergräff, so die Scene vorstellt, da Titus Manlius seinen Sohn enthaupten läßt. Hier erscheint eine vollkommen so wie jetzt in Frankreich gezimmerte Guillotine mit dem aufgezognen Beile, dessen Seil der Scharfrichter aufgezogen in der Hand hält und eben herabzufallen im Begriff ist; nur mit dem Unterschiede, daß hier der junge Mannlius nicht wie in Frankreich auf einem Brette liegt, sondern vor dem Blocke, auf welchem sein Kopf liegt, niederknieet. Die Innschrift des obern Täfelchens erzählt den Vorgang: Mannlius läßt seinen Sohn, der seinem Befehl zuwider mit dem Feinde fochte, hinrichten.

Der Lionerarzt, Jean Baptiste Victoire Guillotin, erfand also nicht, sondern empfahl nur diese Köpfungsmaschine der ersten Nationalversammlung, in welcher er als Deputirter von Lion saß, als eine sichere und weniger umständliche Todesstrafe, an die Stelle des modisch gewordenen Laternisirens, welches die ungeübteste Dilettanten aus dem Stegreif verrichteten. Nach seinem Vorschlage, den die Menschlichkeit hervorgebracht zu haben schien, bekam die neue Maschine der Köpfungsdiele den Nahmen nach dem Emfehler, ohne daß dieser die Ahndung fühlte, daß der kannibalische Blutdurst einen allgemeinen Mißbrauch an so vielen tausend Reichen und verdächtigen Staatsopfern davon machen werde,

und

und daß er unter seiner eignen Zeichnung den 14. März 1794 guillotinirt, d. i. den 24. des Pluviose, darunter sterben werde. Man beschuldigte denselben, daß er nach Turin verdächtige Briefwechsel unterhalten habe. Er ging äußerst niedergeschlagen zu seinem empfohlnen Mordblocke hin.

Verbesserung des Ertoffelbaus und Geschmacks.

Der Geschmack dieser allgemein gewordnen Nationalspeise in Europa gewinnt ungemein, wenn man eine gute Spielart derselben wählet, selbige ohne Untermischung andrer Spielarten in einem, wenn es möglich ist, abhängigen Boden pflanzt, sie sorgfältig wartet, genau zu der Zeit ausgräbt und einsammelt, da diese Pflanze ihre völlige Reife hat, d. i. wenn die Oberstängel trocken werden, indem der Saft aus den Stängeln zurück nach der Wurzel herabsteigt. Ließe man die Wurzelfrucht längere Zeit in der Erde, so könnte der flüchtige Theil ihres Saftes in der Erde nicht verdünsten, sondern er würde dagegen das Mehlige teigig machen, folglich in den Ertoffeln roh bleiben, welche man sogleich nach dem Herausgraben aus dem Boden in Kellern oder gegrabnen Löchern aufhäuft, weil der Saft nicht verfliegen kann, sondern zurücketritt. Man muß sie daher in trocknem Wetter einsammlen, von aller Erde reinigen, damit sie auf ihrer ganzen Oberfläche ausdünsten mögen, lauter große neben großen, kleine neben kleinen, an einem bedeckten, trocknen Orte trocknen oder abdünsten lassen, und nachher an einem trocknen, kühlen Orte für den Frost in acht nehmen.

Man muß ferner jedesmahl von einerley Größe in Einem Topfe beysammen kochen, damit sie alle zugleich

zugleich gar werden, und wenn man ihren Geschmack vervollkommnen will, so läßt man sie in einem Amerikanischen Kochtopfe von gedoppeltem Boden bey starkem Feuer blos vermittelst des Wasserdampfes kochen, und zwar so geschwinde als möglich, bis sie gar werden. Statt des gedoppelten Bodens ist eine kleine geflochtne Horde, welche über dem Wasser in die Seiten des Topfes paßt, hinreichend. Dabey wird der Topf oder der Kessel bedeckt, um den Dampf zurücke zu halten und die Hitze zu verstärken. Sogleich als man sie vom Feuer nimmt, drückt man ihre Haut auf, damit sie nicht von dem eingedrungenen Wasser teigig werden, und dann bedeckt man sie mit einem leinenen Tuche. In dieser Lage bleiben sie mehlig und von gutem Geschmacke. Damit sie nicht im Frühlinge auskeimen, breitet man sie auf dem Boden auseinander, damit sie sich daselbst bis zur Reifung der neuen eßbaren gut erhalten, wofern man sie vor dem Abkochen, weil sie auf dem Boden welken, in frischem Wasser einweicht. Um frühzeitige Ertoffeln zu bekommen, so pflanzet man jedesmahl die frühzeitigste Art unvermischt allein in den leichtesten Boden, welcher der Sone ausgesetzt ist. Erfrorne Ertoffeln geben dennoch ein gutes Stärkemehl, wenn man sie kocht, in Scheiben zerschneidet und sie trocknet.

Ein geprüftes Mittel gegen das Erfrieren der Ertoffeln in strengem Froste ist folgendes. Um diese naturalisirte, wohlthätige Frucht, deren Anbau mit der wachsenden Volksmenge in ökonomischem Gleichgewichte steht, wofern nicht Hungerrevolutionen mitten unter der Länderaufklärung ausbrechen sollen: Es blühen die Ertoffeln! gegen das Erfrieren im strengen Winter zu sichern, so pflegt man sie in die Erde einzugraben, und wenn dieses ein Sandboden

und

und nicht ein fenchter oder niedriger Grund ist und einige Fuß tief geschieht, so erreicht man seine Absicht, es sey denn in nassen Wintern und bey öfterm Thauwetter. Zuverläßiger hingegen ist das folgende Verfahren, wobey man alle Mühe und Kosten erspart, wenn man seinen Wintervorrath in einen von allen Seiten drey Fuß breiten Haufen Heu einpackt. Dergleichen Mittel haben viele deutsche Landwirthe bereits seit vielen Jahren mit Vortheil angewandt, wenn sie im Herbste ein Fach ihres Scheunenkorns durch das Dreschen ausgeleert, und diese Wurzelfrucht von allen Seiten darinnen mit Stroh ausfutterten, da denn der Frost auch im stärksten Winter nicht eindrang, indessen daß bey andern die Keller und geheizte Stuben dazu nicht hinlänglich waren, und selbst die Flachsschäben ihren gepriesenen Dienst versagten.

Dieses ist ein Auszug aus dem Berichte des Hello, eines Elsaßdeputirten bey der parisischen Nationalversammlung, worinnen er für Frankreich den Ertoffelanbau empfahl.

Die Zaubermechanik, Fig. 9. 10. 11. u. s. w.

Ich werde dazu einige vorzüglich auffallende Sätze der Mechanik oder Bewegungskunst von den gewöhnlichen dogmatischen Vorläufern herausheben: Die Menschenkräfte sind die brauchbarsten unter allen übrigen mechanischen Maschinenkräften, zu welchen die Kräfte der Pferde und Ochsen, die Gewichtschwere, der Wasserstrom, der Wind, die Schnellkraft der Federn, das Feuer u. s. w. gehören. Bey Menschen, die durch harte Arbeiten ihre Muskeln anzusträngen gewohnt sind, können die Muskeln des Fußes und der Schenkel das ganze Körpergewicht,

und

und oft noch Lasten von 150 Pfunden tragen, wenn man auf die Zeen tritt. In gewöhnlicher aufrechter Stellung oder mit etwas eingebognem Leibe und Knieen trägt mancher mehrere Zentner. Durch den Vertikaldruck bewirkt ein Mensch höchstens so viel, als das Gewicht seines Körpers beträgt. Durch den Zug oder Druck nach der horizontalen Richtung bewegt man nur ein Gewicht von 24 Pfunden, wenn man blos die Reibung am Boden zu überwinden hat, indem man auf einem horizontalen Boden lasten zu ziehen oder fortzuschieben vermag, welche mehr als einen Zentner wiegen.

Im Durchschnitte genommen bewegt ein Pferd im Horizontalzuge 175 Pfunde, d. i. siebenmahl mehr als ein Mensch, und es geht damit fast gedoppelt so geschwinde damit fort. Ein Pferd zieht auf ebenem Wege nnd bey gutem Fuhrwerke wohl tausend Pfunde, nähmlich das Reiben an den Theilen des Fuhrwerks muß es überwinden, welches bey einer Last von tausend Pfunden ohngefähr 175 Pfunde beträgt. Desaguliers setzt die Kraft des Pferdes im Zuge auf 200 Pfunde.

Der Mechanismus, wie das Fliegen in Opern und Schauspielen nachgemacht wird. Hier erscheint das Modell im Kleinen von der großen Opermaschine in der Figur 9. Sie macht eine Vertikalfläche oder stehende Wand, welche einen Fuß im Quadrat hat, und auf einem kleinen Fuße steht. In H ist ein fester Punkt, an welchem ein Faden geknüpft ist, der über die Rolle G wegläuft, daran sich unten ein Senkbley F befindet. Die Rolle G läßt sich zwischen zweyen messingnen Dräthern, welche von H bis in I parallel gezogen sind, hin und her schieben, man ziehet sie mit einer Schnur an, welche über eine andre in I befestigte Rolle herabgeht.

Wenn

Wenn man die Rolle des G nach I zieht, so steiget das Senkbley durch die Diagonallienie F I in die Höhe. Der Körper F, oder der fliegende Engel oder verkleidete Gott wird durch zwey Kräfte in Bewegung gesetzt, deren die eine erfordert, daß er so hoch als F G aufsteigen, und die andre, daß er so weit als bis G I fortgehen soll. Der feste Punkt, welcher das äußerste Ende in H zurücke hält, verursacht, daß der bewegliche Körper aufwärts steigt, und muß als eine solche Kraft angesehen werden, die derjenigen gleich ist, welche die bewegliche Rolle nach dem Punkte I hinzieht. Sollte nun von diesen beyden Kräften eine jede ihre Wirkung besonders zeigen, so würde das Senkbley nach und nach durch die beyde Linien F G und G I sich fortbewegen. Weil sie aber zu gleicher Zeit zusammenwirken, und einander gleich sind, so gehet der bewegliche oder fliegende Körper um so viel und nach dem Maaße als er in die Höhe steigt, immer weiter fort, welches also die Veranlassung giebt, daß er sich in der Diagonallinie fortbewegt. Die Schnur F G, welche das Senkbley in der Höhe erhält, stellet eine bewegliche Linie vor, welche immer kürzer wird, nachdem sie über eine jede auf der Fläche angedeutete Parallellinie fortgeht. Es ist also einerley, der Körper F begebe sich in die Höhe, indem er an der Schnur fortrückt, oder es werde diese Schnur, an deren Ende jener befestigt ist, nach und nach kürzer. Wenn dieselbe also um Einen Theil an der Länge abnimmt, so wird das Senkbley, wenn die gedachte Schnur auf die erste Parallellinie gelangen sollte, sich in a befinden; nimmt sie noch um Einen Theil in der Länge ab, indem sie auf die zweyte Parallellinie fortrückt, so wird sich das Senkbley in b befinden u. s. w. bis endlich der bewegliche Körper oder der fliegende Genius die ganze Linie F I durchwandert ist. Das

Umständliche findet man in der Anweisung zur Expe rimentalphysik aus dem Französischen des Sigau de la Fond, 1. Th. Wien, 8. 1780.

Wenn dieser Versuch im Großen benutzt wer den soll, so muß man bedacht seyn, ein gutes Ver hältniß zwischen den Stücken selbst und zwischen de Kräften, wodurch jene in der Luft erhalten werde sollen, zu beobachten. Damit man auch die Schnü so viel als möglich vor den Augen der Zuschauer ve berge, so bedient man sich an deren Stelle eine ziemlich dünnen Messiugdrathes, jedoch in hinlän licher Anzahl, um zu gleicher Zeit die Stärke un die Biegsamkeit zuwege zu bringen.

Für diejenige, welche sich diese Flugmaschin von einem Mechaniker verfertigen lassen wollen, g hört noch folgender Beytrag. Die Rolle G, dere vorher Erwähnung geschah, ist an sich keine einfach Rolle, sondern einr Doppelspule K, Figur 1 welche sich um zwey Zapfen in einem kleinen kupfe nen Rahmen herumdreht. Dieser Rahmen rutsch auf zwey eisernen oder stählernen Drathfäden, we che zwischen zwey messingenen Pfeilern H M Fi 11. gleich weit von einander gespannt, und an da senkrechte Täfelchen befestigt sind, welches ausg schnitten, und anf einem Fußgestelle erhöht sey kann, wie bey N Fig. 12. zu sehen ist. Die zwe Pfeiler müssen, um desto fester zu seyn, schraube förmige Zapfen haben, die von hinten mit Schra bemüttern angehalten werden, und die stähler Drathfäden müssen, um bequemer gespannt zu we den, an einem Ende eine Koppe haben und an de andern eine Schraube mit einer kleinen Schraub mutter, welche man vermittelst einer Zange herum dreht. Um den Theil der Doppelspule wird ein Se

De

denfaden herumgewickelt, welcher an dem Pfeiler H angeknüpft wird, so daß, wenn man den Rahmen mit einem andern ähnlichen Drath zieht, der durch den Pfeiler M durchgeht, die Spule sich von der Linken zur Rechten dreht, und das kleine Gewicht F vermittelst eines Fadens in die Höhe zieht, der sich um den Theil L herumwickelt, welches sich leicht denken läßt, wenn man die Figur K L F ansieht, welche die Doppelspule von der Seite darstellt, siehe Figur 11.

Damit das Gewichte F auf dem senkrechten Täfelchen N die Diagonallinie f i beschreibe, wenn man den Rahmen und seine Spule von einem Pfeiler zum andern zieht, so muß man darauf bedacht seyn, daß der Durchmesser des Theils L sich zu dem Durchmesser des Theils K eben so verhalte, wie f g zu g i.

Die Zauberapotheke. Fig. 13.

Diese stellt die Figur 13 im Modelle vor. In dieser, dem Zuschauer geöffneten griechischen und römischen Küche und Magenkammer sitzet der Provisor vor einem Korbe, dessen Stelle man auch sonst mit einem andern dazu schicklichen Gefäße ersetzen kann. Er hält mit beyden Händen den Deckel des Korbes, um denselben nach Gefallen zu öffnen oder zu verschließen. Vor ihm befindet sich auf der Fläche des Kästchens eine runde Scheibe, auf deren sechszehn Abtheilungen die Nahmen von eben so vielen Species bemerkt stehen, welche man gemeiniglich in allen Apotheken antrift, und in der Scheibenmitte befindet sich ein beweglicher Zeiger. Rückt man diesen Zeiger auf eine auf der Scheibe genannte Species, so hebt der mechanische Apotheker den Deckel

von dem Korbe ab, welcher alsdann bis oben an mit der bezeichneten Waare angefüllt ist. So viel von dem äußerlichen Ansehn der Maschine.

Die innere Einrichtung derselben ist folgende: Fig. 14. zeichnet in B den Kasten dieser Maschine, welcher Einen Schuh drey Zoll in der Länge und eben so viel in der Breite hat, und hier zeiget sich die mechanische Einrichtung des Kastens. Nro. 1. ist eine walzenförmige Stange, auf welcher von außen der Zeiger ruht; sie ist auf einem halbzirzelförmigen Brette No. 2. befestigt. Auf diesem Brette befindet sich ein hölzernes Stück 3, welches ein Segment eines Zirkels, zugleich aber piramidenförmig ist. Dieses Brettchen ist das Hauptstück der Maschine, weil auf demselben das ganze Geheimniß des Kunststückes beruht. Es verursacht, daß jede von den verlangten Species in den Korb kömmt, ehe sich der Deckel desselben öffnet, und daß sich der Korb zuerst wieder verschließet, ehe diese Spezies wieder verschwindet, denn sonst würde man leicht das ganze Geheimniß entdecken können, wenn der Korb sich ein wenig zu frühe öffnen oder zu langsam schließen würde.

Das Geheimniß bestehet also darinnen, daß dieses Brettchen von a bis b eine gerade Fläche hat; denn wenn mit dem Zeiger die Scheibe herumgedreht wird, so drehet sich die vordere Spitze des Brettchens um das Holz 12, und treibet die Kapsel so auf dem Tischchen 6 steht, in die Höhe, endlich drücket im Drehen das Stück 4 in die Schnur 7 und ziehet dieselbe an. Dadurch ziehet sich di Schlinge der Schnur 8 herunter, und öffnet de Korb, wie in der Fig. L der Fig. 15. zu sehen is Diese Oeffnung des Korbes geschiehet in der Zeit, d

d

die Fläche a b um das Brett 12 der Figur 14 geht. In das Brettchen 2 muß eine Kerbe eingeschnitten werden, wie in der Fig. E zu sehen ist; diese Kerbe muß die Schnur 7 genau fassen, so daß sie nicht weichen kann. Das Brett Nro. 5. ist in seiner Mitte länglich oval erhöht, damit es sich ohne Anstoßen erheben kann, und bey 11 ist es zwischen zwey Hölzern befestigt. Bey 12 ist eine Kerbe eingeschnitten, damit das Stück 3 nicht weiter könne, als es nöthig ist. Das kleine Tischchen 6 ist von Holz und mit einem zarten Fuße versehen, welcher in dem Brette Nro. 5. stehet. Bey 10 ist eine Rolle, über welche die Schnur geht, welche an dem Klötzchen 9 befestigt ist. Die innerhalb um das ganze Kästchen gehende Leisten Nro. 15. 15. 15. 15. dienen dazu, daß das Brett Fig. C darauf ruhen kann. Fig. C ist das Brett, welches auf die Leisten Nro 15. gelegt wird. In der Mitte ist ein blechernes Rohr befestigt, das die Walze 1 in Fig. B bedeckt, damit solche leicht darinnen umlaufen möge. Dieses Rohr ist so lang, daß es durch das Brett durchgehet, wie in dem Profil Fig. L zu sehen ist, und ruhet auf der Scheibe 2 Fig. B. Das runde Loch 1 Fig. C muß so groß seyn, daß der Tisch 6. Fig. B darinen passe, es muß also genau über dem Tische zu stehen kommen. An der hintern Seite ist wieder eine Oeffnung 2 befindlich, durch welche die Schnur 7 der Figur B geht.

Fig. 16. Buchstab F ist eine runde hölzerne Scheibe, welche in sechszehn Theile abgetheilt ist, und eben so viele Vertiefungen hat, in welchen die Kapseln G ruhen können. In der Mitte der Scheibe ist ein Loch, durch welches das blecherne Rohr geht, welches in C der Fig. 14. angedeutet ist, an welches die Scheibe genau anschließt, und um dasselbe, als

um seinen Mittelpunkt, sich herumdrehen läßt. Innerhalb den sechszehn Vertiefungen befindet sich ein Kreis von Kartenpapier, worauf die Species bezeichnet sind, die man zu haben verlangt, jede mit der Spitze eines Sterns gegen die Verziefungen bezeichnet, die durch eine Linie getheilt ist, wie die Figur F anzeigt, und auch in der Figur 13 vorgestellt wird. Die Fig. G. ist eine blecherne Kapsel, und es müssen derselben so viel gemacht werden, als Vertiefungen in der Scheibe sind, nähmlich sechszehn, und diese müssen alle genau in dieselben passen. Die Fig. H stellet eine der vorigen Kapseln vor, wie selbige mit einer Spezies vollgefüllt ist, und so werden sie alle mit denjenigen Sachen angefüllt, die das davor stehende Feld des innern Kreises anzeigt. Die Figur 1 neben der Speziesscheibe ist der Zeiger, welcher auf die hervorstehende Walze gesteckt wird. Fig. K unterhalb dieser Scheibe ist das obere Brett, nähmlich der Deckel des Kastens, welches denselben verschließt; in der Mitte hat es einen runden Ausschnitt von der Größe, daß die Vertiefungen des Kreises der Fig. F von dem Brette noch bedeckt werden, das übrige Mittlere aber von den Spitzen des Sterns an bis in die Mitte unbedeckt und frey bleibt. Diese Oeffnung hat sieben Zoll im Durchmesser, also so gros der Stern der Scheibe F ist. Nro. 1. ist der Grundriß oder der Stand der Apotheke. Nro. 2. das Loch, worauf der Korb festgemacht wird, und die Kapseln durchgehen. Nro. 3. das Loch, wodurch die Schnur geht, welche an dem Korbe festgemacht ist. Nro. 4. sind zwey Klötzchen, worinnen das Stück 2, siehe Figur 15, vom Apotheker geschoben wird. Nro. 5. sind zwey Säulen, welche das Dach unterstützen, und in welche auch die Gläser eingeschoben werden, die vor der Apotheke sind. Nro. 6. sind zwey Stücke von Messing, die unten am

am Deckel fest gemacht sind, und inwendig in dem Kasten schließen, von vorne und hinten aber mit vier Schrauben befestigt werden.

Figur 15. Nro. 1. stellet den ganzen Kasten der Maschine im Durchschnitte vor, und giebt die deutlichste Erläuterung von der bisher angezeigten Eintheilung. A ist das Stück, worauf der Cilinder steht, das hinten durch einen Nagel festgemacht wird. B ist das halbrunde Brett. C ist der kleine Tisch, welcher mit seinem Fuße auf dem Stücke A steht. D ist der Durchschnitt der Kapsel, die auf dem Tische steht. E der Korb, der auf dem obern Brette fest gemacht ist. F ein an dem Deckel befindlicher Hebel, an welchen die Schnur gebunden wird. G die Rolle, um welche die Schnur läuft. H die Stellung der Klötzchen, worinnen dasjenige Stück geschoben wird, welches unten am Sitze des Apothekers feste gemacht ist. L ist die Blechröhre. K stellet das mittlere Brett vor, worauf die Scheibe mit den verschiedenen Sachen befindlich ist. Fig. M stellet den Apotheker von der Seite vor, wie derselbe den Deckel des Korbes hält. Nro. 1. sind die zwey Klötzchen, zwischen welche man das Stück 2 schiebt, damit sich der Apotheker rückwärts biegen könne, wenn er den Korb öffnet.

Durch die Zeichnung N sind die zwey Hände des Apothekers besonders vorgestellt, um die Oeffnung zu sehen, durch welche der Griff des Korbdeckels geht.

Die Figur O entwirft das Schloß der ganzen Maschine; wer dieses nicht kennt, der kann die Maschine nicht öffnen, ohne alles zu zerbrechen. Nro. 1. ist das Dach der Apotheke. Nro. 2. zwey Schlingen, die an dem Dache feste gemacht sind. Nro. 3.

sind die zwey Seitenmauern, die oben, so weit die punktirte Linien gehen, hohl sind. In diesen Kanälen sind vier Ringe 4, 4, 4, 4, feste gemacht, und vorn bey 5 gehet ein Loch durch beyden Mauern. Nro. 6. ist ein Stück hinten mit einer Stange versehen, welche schräge angebracht ist, wie der Durchschnitt Nro. 7. zeiget. Wird das Dach aufgesetzt, so muß es dergestalt geschehen, daß die Schlingen derselben zwischen die Ringe der Mauern einpassen. Wenn nun auf jeder Seite in das Loch 5 das Stück 6 gesetzt wird, so hält das Dach feste. Das obere Brett des Kastens aber kann nicht erhoben werden, man binde denn die Schnur von dem Deckel des Korbes los.

Will man also die ganze Maschine öffnen, um im Falle etwas daran nachzuhelfen, wofern die Wirkung hie und da stocken sollte, außerdem aber wäre solches unnöthig, so darf man nur die zwey Stucke Nro. 6. herausziehen, so läßt sich das Dach abnehmen, und die drey Glastafeln vor der Apotheke, welche in denen drey Feldern zwischen den zwey Säulen eingeschoben sind, herausziehen. Diese Gläser sind deswegen nothwendig, damit Niemand dem Korbe beykommen könne, um solchen zu öffnen, wodurch sich das ganze Geheimniß verrathen würde. Man kann alsdann mit zweyen Fingern in die Apotheke langen, und das Stück 2 aus den Klötzchen 1 herausziehen, und die Schnur aufbinden, so ist das Brett in so weit frey, daß man nur noch die Schrauben lösen darf, um solches wegzuheben. Auf eben diesem Wege wird das Ganze wieder verschlossen.

Der **Gebrauch** dieser Maschine ist folgender. Man frage eine Person aus der Gesellschaft, was für eine Species unter denen, im Kreise rubricirten,

sie

sie verlange, daß ihr der Apotheker hervorlangen soll. Wird nun von derselben z. E. Kaffe gefordert, so rückt man die Scheibe mit dem Zapfen so lange bis das kleine Feld, worauf Kaffee geschrieben steht, mit der Mittellinie seiner Sternspitze mit der Linie des kleinen Schildes Fig. K genau zusammen trifft. Sodann drehet man den Zeiger links, bis die Spitze desselben auf dem Kaffeefelde zu stehen kömmt, so wird der Apotheker den Korbdeckel heben, und man findet den Korb mit Kaffee angefüllt. Verlangt nun eine andere Person eine andre Species, z. E. Zimmet, so wird der Zeiger wieder zurücke geführt, bis derselbe anstößt, und nicht weiter zurück gerückt werden kann. Alsdann wird die Scheibe an den Zäpfchen wieder so lange herumgedreht, bis das kleine Feld, worauf Zimmet steht, mit der Mittellinie seiner Sternspitze ebenfalls genau an die Linie des kleinen Schildes vorne am Rande des Ausschnitts zu stehen kömmt. Rückt man nun den Zeiger, wie vorher links, bis die Spitze desselben auf das Feld Zimmet zu stehen kömmt, so wird der Apotheker wieder seinen Korb öffnen, der nunmehr, anstatt des Kaffees, voll Zimmet ist. Und eben so geschieht es mit jeder der angezeigten Species, deren es sechszehn giebt.

Die Medizinalkräfte der salzsauren Schwererde.

Die Schwererde (barytes) ist ein Bestandtheil des Schwerspates (gypsum sparhosum), eines Minerals von weißer, grauer oder gelblichweißer Farbe, und von mehr oder weniger Härte, welche jedoch niemals so hoch steigt, daß man daran durch den Stahl Funken schlagen könnte. Mehrentheils ist die Gestalt dieses Minerals regellos, doch aber

bisweilen rund, zuweilen tafelförmig oder von vieleckigen Prismen. Dies Mineral ist in Wasser, und Säuren fast unauflösbar, es brennt nicht wie Gyps zu Pulver oder Kalk, ist für sich nicht schmelzbar, läßt sich aber mit Laugensalze oder Borax zusammenschmelzen. Seine Bestandtheile sind die besondre Schwererde, wenig Wasser und Vitriolsäure.

Man zersetzt dieses Mineral, wenn man es mit noch einmahl so vielem fixen Laugensalze Eine bis zwey Stunden lang kalzinirt, und die Masse mit Wasser von den Salzen befreit, da denn die Schwererde mit fixer Luft verbunden erhalten wird.

Der Schwerspat ist mehrentheils mit Bley, Eisen, Kupfer, ja sogar mit Arsenik verunreinigt; folglich muß es die Hauptsorge des Pharmaceutikers bey Bereitung der Schwererde seyn, dergleichen davon zu scheiden, um das Präparat vollkommen rein zu erhalten. Bey folgender Bereitungsart kann man vollkommen gewiß seyn, daß aller fremdartige Metallantheil zerstört, und eine vollkommen reine salzsaure Schwererde erhalten wird.

Man nehme zehn Unzen gepulverten Schwerspat, vermische ihn mit zwanzig Unzen reinen und trocknen Gewächslaugensalzes, man lasse diese Mischung Eine Stunde lang in einem hessischen Tiegel fließen, man gieße die Masse aus und nun pulvert man sie. Nun kocht man das Pulver so oft und so lange mit Wasser aus, bis sich nichts mehr von Salztheilen im Rückstande bemerken läßt. Auf den Rückstand, welcher aus Schwererde und einer kleinen Menge unzerlegten Schwerspat, vielleicht auch etwas metallischer Erde besteht, wird nach und nach und so lange ganz reine und von Vitriolsäure ganz befreite Salzsäure gegossen, bis alle auflösbare Erde

aufge-

aufgelöst ist, und kein Lackmußpapier geröthet wird. Zu dieser Mischung setzt man Ein Loth ausgeglühter Schwererde, um solche einige Stunden lang der Digestionswärme auszusetzen. Hierauf vermischt man ein wenig von der hellen Flüssigkeit mit einigen Tropfen Schwefelleberluftwasser. Ensteht davon ein ganz weißer farbenloser Niederschlag, so wird die Flüssigkeit filtrirt und Kristallisation befördert. Zeigt sich hingegen der Niederschlag nur im Mindesten gefärbt, so muß noch etwas von der ausgeglühten Schwererde der Mischung zugesetzt, und solche aufs Neue digerirt werden; alsdann kann man versichert seyn, daß alle Metallstoffe abgeschieden sind. Und auf diese Art erhält man völlig weiße, lamellöse, kubische Salzkristallen.

Fourcroy bemerkt, daß eine mit Eisentheilen noch vermischte Schwererde, besonders in Krankheiten skrophulöser Art noch wirksamer sey, als eine ganz reine. Eine solche martialische Beymischung scheint in der That in solchen Fällen, wo ein hoher Grad von Schlaffheit und Reizlosigkeit in allen Organen die Oberhand hat, sehr vortheilhaft wirken zu müssen.

Daß die salzsaure Schwererde keinen Verdacht giftiger Eigenschaften bey sich führe, beweiset Hufeland sowohl durch die Stärke der Gabe, als durch die Fortsetzung ihres Gebrauches. Er beruft sich auf Beyspiele, da Erwachsene hundert bis hundert und funfzig Tropfen der Schwererdeauflösung, Kinder von zwey Jahren dreyßig bis vierzig Tropfen drey und viermahl des Tages nahmen, und mehrere Wochen lang fortsetzten, ohne den geringsten Nachtheil davon zu empfinden.

Im Ganzen wirkt die salzsaure Schwererde auf den menschlichen Körper nach folgender Art. Ihr Ge-

Geschmack ist bitter und salzigstechend. Bey einer mäßigen Dose äußert sie auf den Magen und die Verdauungsorgane fast gar keine merkliche Wirkung; aber eine etwas zu starke Portion kann Ekel, Würgen, Erbrechen, und bey sehr reizbaren Personen, Angst, Schwindel und Herzklopfen veranlassen. Daher muß man, wie bey allen Arzneien überhaupt, die Vorsicht haben, weil man nicht die jedesmalige Reizbarkeit des Magens kennt, mit der kleinsten Gabe anzufangen.

In dem Darmkanale erregt sie oft, sonderlich im Anfange des Gebrauches, und in dem Falle, daß Würmer denselben bewohnen, etwas Bauchweh, und einen gelinden Durchfall. Diese Wirkung läßt bey anhaltendem Gebrauche wieder nach, doch bleibt jederzeit der Stuhlgang immer weicher und flüßiger, als gewöhnlich. Nur atonische Personen leiden Verstopfung.

Auf den Puls und Blutumlauf äußert sie keine merkliche Wirkung; vielmehr weiß man bey starker Dose von Fällen, da der Puls langsamer taktirte; welches auch bey der Abnahme des Fiebers gilt. Bey anhaltendem und starkem Gebrauche verstärkt sich die Ausdünstung, und man beobachtet einen vermehrten Abgang des Urins, so wie dessen Austrübung; oder schleimigen Bodensatz, welcher nachläßt, sobald das Mittel einige Zeit lang ausgesetzt wird.

Aeußerlich auf Stellen aufgelegt, wo das Oberhäutchen fehlt, erregt dieselbe Reiz und Brennen, und sie ist in concentrirter Gestalt als ätzendes, in schwächerer als ein detergirendes Mittel anzusehen. Hierauf gründet sich der Nutzen seines äußerlichen Gebrauchs bey hartnäckigen Hautausschlägen, Flech-

ten

ten und unreinen Geschwüren und Flecken der Hornhaut.

Die salzsaure Schwererde verdient also gedachten pathologischen Erscheinungen gemäß in die Klasse der auflösenden und incidirenden Mittel aufgenommen zu werden. Sie äußert einen feinen aber durchdringenden Reiz auf die Verdauungswege, Secretionsorgane, vorzüglich aber auf das limphatische System und die Drüsen, und vermag auf diese Weise nicht nur den Schleim der ersten Wege kräftig aufzulösen, sondern auch durch vermehrte Thätigkeit des limphatischen und Drüsensystems Stockungen und Verhärtungen zu zertheilen, und die unreine oder zähe Limphe zu reinigen und zu verdünnen, ohne das Blut zu phlogistisiren, oder das System des Blutumlaufes zu reizen. Sie äußert vielmehr eine erschlaffende und besänftigende Wirkung, und so gehört sie ganz zu den kühlend auflösenden und dennoch reizenden Mitteln, und hat den Vorzug auch bey der Vollblütigkeit, bey gespannten und reizbaren Fasern, selbst im fieberhaften Zustande ohne Nachtheil angewandt zu werden. Durch den feinen Reiz, welchen sie auf die Magennerven äußert, und der sich bey starken Gaben durch Eckel, Angst und Schwindel hinreichend zu erkennen giebt, vermag sie selbst auf das Nervensystem zu wirken, und eben so wie die ekelerregende Mittel krampfhafte Verschließungen der Absonderungswege zu lösen, und Fehler der feinsten Gefühls- und Bewegungsorgane umzustimmen und zu heben.

Der schicklichste Platz für sie wäre also in der Materia Medica neben den Antimonialsalzen, besonders dem Brechweinsteine und Erbrechweine, den gelinden Merkurialmitteln und dem Salmiak, denn alle

alle diese Mittel verbinden, wie die salzsaure Schwererde eine, die Nerven und das damit so genau verwebte limphatische System reizende Kraft, mit der antiphlogistischen und die Muskelfasern erschlaffenden.

Unser Mittel hat noch vor den genannten den Vorzug, daß es ohne Sturm oder heftige Angriffe auf die erste Verdauungsinstanzen, Magen und Gedärme, die treflichste entfernteste Wirkungen hervorbringt; daher läßt es sich länger und anhaltender fortsetzen, und es muß sich tiefer einschleichen und inniger wirken. Da es schon in kleinen Gaben so wirksam ist, und sich sein etwas unangenehmer Geschmack leicht durch einen Sirup verbessern läßt, so verdient es als eine wichtige Ausmittelung in Kinderkrankheiten angesehn zu werden, sonderlich als ein schleimauflösendes, drüseneröffnendes und wurmtreibendes, vorzüglich angemeßnes Kindermittel.

Die gewöhnliche Form, deren sich **Hufeland**, das medizinische Institut zu Jena und Andre bedienen, ist die Auflösung in destillirtem Wasser. Eine halbe Drachme in Einer Unze destillirten Wassers aufgelöst, scheinet die beste Proportion zu seyn, hier löset sich das Salz vollkommen auf, und es kann eine solche Solution monatenlang aufbewahrt werden, ohne daß sich daraus das Mindeste präzipitiren sollte, oder daß die Kraft geschwächt würde. Destillirtes Wasser muß allemahl dazu genommen werden, weil die Verwandschaft der Schwererde zur Vitriolsäure so groß ist, daß der geringste Antheil eines vitriolischen Salzes oder Selenits, der doch im gemeinem Brunnenwasser fast niemals fehlt, eine Zersetzung der Auflösung, und also Verlust der Kräfte bewirken würde. Auch wäre destillirtes Wasser zum Nachtrinken zu empfehlen, weil jedes Brunnenwasser noch

noch im Magen eine Zersetzung bewirken könnte. Auch in Pulvergestalt und so concentrirt machten vier bis fünf Gran, auf einmahl mit Zucker abgerieben, zu zwey bis dreymahl im Tage, dem Magen nicht die geringste Beschwerde, und es fingen sich erst bey dem sechssten und siebenten Gran Uebelkeiten an zu melden. Für empfindliche Magen würde sich auch die Pillenform anwenden lassen.

Die Dose beträgt für einen Erwachsenen fünf Gran in Substanz, oder dreyßig, vierzig bis sechszig Tropfen der obigen Auflösung, drey bis viermahl des Tages. Mit dieser gewöhnlichen Gabe steigt man für ein Kind von zwey bis drey Jahren bis neunzehn bis zwanzig Tropfen, und so nach Verhältniß des Alters auf mehrere.

Zum äußerlichen Gebrauche bey Hautkrankheiten dient eine Auflösung von einer halben bis ganzen Drachma in acht Unzen Wasser, nach den verschiednen Graden der Empfindlichkeit.

Zum Augenwasser bey Flecken der Hornhaut werden zwey bis drey Gran in Einer Unze destillirten Wassers aufgelöst, und mit etwas Quittenschleim versetzt.

Die Mischungen mit andern Mitteln müssen sehr behutsam geschehen, weil sich unser Mittel so leicht zersetzt.

In pharmacevtischer Hinsicht ist es mischbar, ohne Zersetzung, mit Pflanzensyrupen, denn die Bodenwölkchen sind blos vegetabilischer Schleim; oder mit Essighonig; oder mit spirituösen Mitteln, wofern nichts alkalisches oder vitriolisches darunter ist. Folglich müssen es reine aromatische oder spirituöse Wasser, Essenzen oder Tinkturen seyn.

Ferner

Ferner mit vegetabilischen Auszügen, wofern nicht viel Adstringirendes dabey ist. Ferner mit Huxhams Spießglaswein, weil bey dem Auftrüben dennoch keine völlige Zersetzung erfolgt. Ferner mit Mercurius sublimatus. Ferner mit weißem Arsenik.

Mit dem folgenden wird die salzsaure Schwererde aber zersetzt. Nähmlich von der Vitriol- und Salpetersäure aller Präparaten. Unsere Schwererde ist sonderlich gegen alle Vitriolsäure äußerst empfindlich, oder bey allen Alkalien, deren Präparaten und allen Seifenmitteln. Von den Erden und auch von der Magnesia wird sie niedergeschlagen. Vom Erbrechweinsteine, von den seifenhaften Antimonialtinkturen. Vom gebrannten Seeschwamm. Von den Schwefelblumen. Von allen diesen gedachten Berührungen erfolgt ein Niederschlag.

Folgende Regeln würden den Gebrauch selbst noch mehr unterstützen. Man gebe jedesmahl vorher etwas Abführendes, um dem Mittel den Weg frey und offen zu halten. Diese Abführung wird auch während der Kur von Zeit zu Zeit wiederholt. Man gebe dasselbe jederzeit im Anfange in kleinen behutsamen Dosen, und man mäßige die Dosen, um sie länger anwenden zu können, anstatt mit starken kürzere Zeit hinzureichen. Bey chronischen Krankheiten ist es gut, wenn man dasselbe bisweilen aussetzt und ein anderes Zwischenmittel gebraucht, um zu dem Ersteren wieder zurücke zu kehren, wodurch es gleichsam neue Kräfte erhält. Da es bey empfindlichen, hysterischen Personen Magenbeschwerden erregen kann, so versetze man es in solchen Fällen mit aromatischen Wassern, Magenelixir, Castoreata und dergl. Um die auflösende Kraft zu verstärken,

stärken, und den Nervenreiz, besonders bey schmerzhaften Uebeln empfindlicher Theile, bey schmerzhaften Drüsenkrankheiten, dem Krebse u. s. w. abzustumpfen, ist der Zusatz von Kirschlorbeerwasser oder Opium. Eine der kräftigsten Verbindungen ist die mit Vinum Antim. Huxh, nähmlich Eine Unze aufgelöster Schwererde und Eine Unze Spießglaswein; sie wirkt besonders in allen Hautübeln noch stärker.

Bey den **Scropheln** hat man die Schwererde wohl am meisten angewendet, und hier leistet sie oft wichtige Dienste. Crawford empfiehlt sie daher aus der Erfahrung mit anhaltendem Gebrauche gegen dieses Uebel. Eben dies bestätigt Hufeland von dieser so hartnäckigen Krankheit, wenn man die salzsaure Schwererde lange und anhaltend genug gebraucht. Besonders hat sie ihm bey scrophulösen Augenentzündungen und Schwärungen die auffallendste Hülfe geleistet, so wie bey langwierigen Ophtalmien der Kinder, wo man immer auf Scrofeln oder Würmer rechnen muß. Bey scrophulösen Entzündungen, Geschwüren, Ausschlägen und Verhärtungen wird der äußerliche Gebrauch mit dem innerlichen verbunden.

Verschiedne Krankenberichte, die Herr Hufeland erzählt, bestätigen den oben gedachten Nutzen der salzsauren Schwererde. Die Resultate aus seinen Erfahrungen sind folgende. Die salzsaure Schwererde bringet in allen Orten der Scrofelkrankheiten dadurch Nutzen, daß sie den Darmkanal von Schleim und Würmern ausleert, welches fast unzertrennliche Gefährten dieses Uebels sind. Als Hülfsmittel machte es oft die übrige gebrauchte Mittel dem Wunsche gemäß wirksamer. Am besten wirkte die gemäßigte Dose, wenn sie lange fortgesetzt ward, und nicht eine starke Gabe. In sehr hartnäcki-

näckigen Fällen schien der Stillstand ihres Gebrauchs auf einige Zeit, und der Zwischengebrauch andrer Antiskrofulosa, dann die Rückkehr zu der Schwererde derselben erneuerte Kraft zu geben. Die Regel bleibt immer: dazwischen alle acht oder zwölf Tage ein Laxirmittel zu verordnen. Am besten wirkt sie, wenn das limphatische System sehr entzündlich und gereizt, oder wo gallichte Schärfe oder vermehrte Reizbarkeit gegenwärtig ist. Bey Hautausschlägen in der Skrofelkrankheit ist sie äußerst wirksam; sonderlich wenn ein sehr dicker Leib damit verbunden ist; oder wenn Husten, Engbrüstigkeit den Anfang der Lungensucht andeuten, wenn Quecksilber zu viel Speichelfluß erregt. Weniger nützlich befand er sie bey einem hohen Grade von Erschlaffung und bey hektischen colliquativen Fällen. Hier that immer die China und andre stärkende Skrofelmittel bessere Dienste. Bey skorbutischer Complikation der Skrofeln ist sie eben so unwirksam, so wie bey dem skrofulösen Beinfraße.

Der Kropf und andre Drüsenverhärtungen. Bisher hatte man gegen den Kropf kein gewisseres Mittel, als den gebrannten Seeschwamm, welchen man durch Austerschalen, Salmiak, Quecksilber u. s. w. verstärkte. Seine Stelle verdient die salzsaure Schwererde einzunehmen, sonderlich wenn sich mit dem Kropfe, welches oft der Fall ist, Infarktus im Gedärme verbinden. Hier wirkte der Schwamm nichts, bis man die kräftigste Kropfmittel mit **Kämpfs** gummöser Antimonialseife verband, da denn der Kropf bald vergieng. Hier thut die Schwererde beyde Dienste zugleich, die Drüsen zu öffnen, und die Infarktus zu lösen. Dies bestätigen mehrere angeführte Krankheitsberichte.

Die

Die Würmer. Schon Willis empfahl es als ein ohnfehlbares Mittel gegen die Würmer, und es ist für Kinder weniger unangenehm, als die übrige Wurmmittel, indem es das Schleimwurmnest zerstört, und selbst ein Wurmfieber Statt findet und doch nicht stürmisch zu wirken pflegt.

Verschleimung der ersten Wege, Verstopfung des Gekröses, Infarctus, Atrophie. Den Schleim abzuführen ist die sicherste Kraft dieses Mittels, wie der Schleimabgang bezeigt. Es ist daher eins der kräftigsten, einschneidenden Digestive, den Schleim beweglich zu machen, und am besten bey der Kämpfischen Klistirmethode zu benützen. Eben so hat es bey Verhütung der Atrophie der Kinder einen wesentlichen Werth.

Schleimiges Asthma, Husten, Lungenknoten. Auch von diesen Fällen und der Engbrüstigkeit findet man glückliche Beweise in den beygefügten Bulletins, so wie von der dadurch geheilten Kinderkrankheit. Ferner beweiset sich die salzsaure Schwererde als vorzügliches Hülfsmittel bey allen Arten chronischer Hautausschläge, die es spezifisch zu heilen scheint; sonderlich wenn man mit dem innern Gebrauche zugleich das äußere Waschen mit einer verdünnten Schwererdeauflösung verbindet. Hier folgen Krankenberichte von der Heilung flechtenartiger Hautausschläge; der Krätze durch den innern Gebrauch und das Waschen, nebst dem Graswurzeldekokte. Der Kopfgrind verliert sich ebenfalls von der Schwererde, und einem schweißtreibenden Holzdekokte von Sassafrasthee u. dergl., wenn man alle acht Tage aber ein Abführungsmittel nimmt.

Unser Mittel dient auch bey dem Geschwulste und der Verhärtung der Testikeln, wie auch gegen

andre Ueberbleibsel venerischer Krankheiten, gegen Krebsknoten der Brüste, besonders wenn zugleich äußerlich äußerst fein und frisch gepulvertes Cicuta-kraut in Säckchen von feiner Leinwand beständig auf dem Knoten getragen wird, eine Methode, welche Hufeland zum äußern Gebrauche für die beste hält, weil sie hier den wenigsten Reiz macht, und doch die Stockungen hebt. An die Stelle des schmerzhaften Knoten werden von Zeit zu Zeit Blutigel angelegt. Auch die unterdrückte monatliche Reinigung wurde durch unsre Auflösung der Schwererde gehoben, welche man einigemahle durch die China mit der Angusturarinde verband. Diese Terra ponderosa salita zu zwey Drachmen, aufgelöst in sechs Unzen destillirten Hohlunderblütwasser, alle drey Stunden zu Einem Eßlöffel voll einem Wahnsinnigen gegeben, hob seine Fühllosigkeit.

Die Animalisirung und Assimilation der Speisen.

Eine Abhandlung des Halle in den Aufklärungen der Arzneywissenschaft von Hufeland und Göttling, 1. Band 1. Stück 1793. Die Ernährung, welche wir und die Thiere von Pflanzenspeisen genießen, welche sich also durch das Verdauen in unser Wesen verwandeln, nennt man Animalisiren oder Assimilation. Das Blut sammelt alle genossene Säfte aus den vegetabilischen und thierischen Speisen, die wir verdaut haben. Der thierische Leim, gelatina, hat viel Analogie mit dem Kleister der Pflanzen, wie man an der glutinösen Materie des Weizenmehls sieht.

Da der Verfasser alles in der neuen Sprache der Antiphlogistiker erklärt, so mag ich daraus keinen

nen Auszug machen, um zu der neuen Verwirrung in der Chemie etwas mit beyzutragen, und die Phantasie meiner Leser noch mehr zu oxigeniren. Ich begnüge mich also blos den Schluß meines Herrn Namensvetters mit seinen eigenen Worten herzusetzen.

Es scheint, daß die Hauptursachen der Assimilation der Nahrungsmittel in dem Darmkanale, in den Werkzeugen des Athemholens und auf der Oberfläche der Haut liegen; daß man folglich diese Operation in drey verschiedne Zeiträume abtheilen, und sie die drey Coctionen nennen könne, welche die alte Aerzte schon annahmen; daß in diesen dreyen Zeiten die atmosphärische Luft, vorzüglich der Sauerstoff, oder der dephlogistisirte Antheil derselben, das Hauptwerkzeug der Verbindungen sey, wodurch die Assimilation bewirkt wird; daß sie dies wahrscheinlich bewirkt, indem sie den Nahrungsmitteln einen Theil ihres Kohlenstoffes (carbone) raubt, und ihre Verbindung mit dem Uebermaaße des Stickstoffs (azote) in den thierischen Säften erleichtert; daß folglich in diesem gemeinschaftlichen Geschäfte, dessen Ausführung unter drey verschiedne Werkzeuge vertheilt, aber immer nach den nähmlichen Grundsätzen vollbracht wird, eine gegenseitige Veränderung sowohl in dem Nahrungsstoffe, als in den thierischen Säften geschieht, indem die erstern animalisirt werden, die leztern dagegen, so zu sagen, ihren Ueberfluß von Animalisation verlieren, und also beyde gleichsam ins Gleichgewicht gesezt, und gegenseitig assimilirt werden. Und nun sieht man deutlich ein, wie aus Pumpernickel ein starker Westphälinger durch Assimilation heranwachsen kann.

Bertholet hat bewiesen, daß in allen Substanzen aus dem Pflanzen- und Thierreiche, welche

uns ernähren können, der Grundstoff der Sauerkleesäure, ohne seine Natur zu verändern, vorzüglich mit zweyen verschiedenen Grundstoffen verbunden ist, mit dem Kohlenstoffe (carbon, d. i. mit dem Grundstoffe der Kohlensäure oder der Luftsäure) und mit dem Salpeterstoffe oder Stickstoffe (azote, d. i. der Grundlage der Stickluft oder der phlogistischen Luft. Wenn wir also die Pflanzenspeisen essen und durch das Verdauen animalisiren, d. i. wenn ich meinen gegessenen Apfel egoisire, denn warum sollte ich nicht mit den französischen Chemikern einerley Recht haben, kauderwelsche Wörter figuriren zu lassen, so besteht diese Assimilation größtentheils darinnen, daß sich ihr allgemeiner Grundstoff mit einer großen Menge Stickstoff (dem herrschenden Stoffe in den Animalien) verbindet, und dagegen einen Theil Kohlenstoff, d. i. den in Pflanzen herrschenden Stoff verliert.

Der Baumsaft, der das elastische Gummi giebt.

Fourcroy verschrieb sich eine Flasche mit diesem Milchsafte des Baumes, welcher Aublets Hevaea Guianensis oder Jatropha elastica Linn ist, und in den französischen Pflanzstädten in Afrika und Amerika wächst. Beym Flaschenöffnen verbreitete sich ein sehr starker stinkender Geruch, wie ein Gemische von hepatischer Luft und verfaultem Knoblauche. Der Saft war größtentheils flüßig, weiß undurchsichtig wie Milch; außerdem fand man noch in der Flasche eine verdickte weiße Masse, welche durch das Bewegen unterweges die innere Form der Flasche angenommen hatte. Der weiße Saft schmeckte zuckerhaft und zugleich herbe. Bey der Erwärmung in einem großen Gefäße, und mit Einwir-

wirkung der Luft, entstand ein weißes, halbdurchsichtiges sehr elastisches Häutchen, welches alle Eigenschaften des Gummi an sich hatte. Nach abgezognem Häutchen setzten sich mehrere solche Häutchen an. Ein Pfund von dieser Flüssigkeit gab, auf diese Art behandelt, etwa ein halbes Quentchen elastisches Harz. Durch Abdämpfung gab die Milch eine Menge gelber strahlenförmiger Kristallen von zuckerhaftem etwas säuerlichen Geschmacke. Die Verdickung der elastischen Materie wird durch die Fixirung des Sauerstoffs bewirkt. Selbst Säuren scheiden, wenn sie zu dieser Flüssigkeit gesetzt werden, den Antheil von elastischem Gummi ab, welcher darinnen aufgelöst ist. Dies Gummi nimmt erst die Gestalt von Flocken an, welche nachher immer näher zusammen rücken, und so in eine zusammenhängende Masse übergehen. Die dephlogistisirte Salzsäure bewirkt diesen Niederschlag des Gummi sehr schnell, und benimmt sogleich den wilden Geruch.

Das Alkali thut gerade das Gegentheil, es giebt der Milch dieses Baumes eine innige Vereinigung mit ihrem Gummi, und hindert die Scheidung durch den Sauerstoff der Atmosphäre. Destillirt giebt die Milch ein klares Wasser, welches wie Jasmin riecht, folglich ganz anders als Schwefelleberluft. Die an der Flasche inwendig angehängte Haut war sanft anzufühlen und vollkonmen elastisch; sie ward an der Luft blaßroth, und nachher braun; im Destilliren gab sie viel flüchtiges Laugensalz und Oel. Vom flüchtigen Terpentinöl wird das elastische Harz am besten aufgelöst, und zwar ohne alle Wärme. Wie nützlich könnte man durch diesen Firniß allerley Geräthschaften mit einer elastischen Haut überziehn. Vielleicht würde ein geschwinder Zusatz von Potasche oder Soda in dem Augenblicke,

da man den Milchsaft aus dem Baume zieht, den Niederschlag während der Reise verhindern. Nachher würde es keine Mühe kosten, das elastische Gummi nach Belieben dadurch abzusondern, daß man das Alkali durch eine gelinde Säure aufzehren läßt, um ihm hernach vermittelst eigner Formen, alle beliebige Gestalten und Dicke zu geben.

Ich vermuthe hier fast eine Analogie in dem elastischen Milchsafte mit unserm Nahrungssafte. Der flockige Theil in unserm Blute, die Limphe als Gluten, unser Milchsaft, die Wärme, statt der Reiseflasche, der Umlauf in den Adern, und die beständige Erschütterungen dieser Flocken durch Arbeit, setzen endlich ein animalisch elastisches Gummi um die Knorpel, Gefäße und Häute an, wir wachsen, und die beschriebene Eigenschaften der Milch der Jatropha scheinen mit unserm Chylus einerley Geschäfte zu übernehmen.

Nach neuern Versuchen löset das einige Mahle rektifizirte Petroleum das elastische Harz vollkommen im Kalten auf, und läßt ihm alle seine Eigenschaften übrig.

Ein leichtes Mittel gegen die Ansteckung von thierischer Fäulniß.

Ein schätzbares und wohlfeiles Mittel auf anatomischen Theatern, Leichenhäusern u. dergl. zu gebrauchen, indem die möglichste Reinlichkeit, das Besprengen mit Wasser und Essig, und das Räuchern mit Harzen, Hölzern und aromatischen Dingen den schädlichen Dunst der faulenden Cadaver nicht wegzuschaffen vermag. Dies Mittel ist die dephlogistisirte Salzsäure, als das wirksamste Gegengift gegen

das

das Gift aller thierischen Fäulniß, so wie sie auf die Gerüche aller Arten wirkt, die man ehedem vom Phlogiston herleitete. So werden die aromatische die scharfe antiskorbutische, die ekelhaften, die schwefelleberartige, alle auf eben die Art durch dieses Reagens zerstört, so daß alles Geruchgas plötzlich umgewandelt wird. So hört den Augenblick der üble Geruch in einem geöffneten Cadaver auf, wenn man ihn mit verdünnter dephlogistisirter Salzsäure bestreicht; besonders wenn die Fäulniß bey warmer und feuchter Witterung schnell eintritt, und ein solches Cadaver dauret acht Tage länger, und gleich so behandelt, länger als sechs Wochen. Man reibe nur die entblößte Theile mit Schwämmen, welche in diese Säure getaucht sind. Während der Operation wendet man das Gesicht auf die Seite, um nicht vom Dampfe der Säure selbst zu leiden. Ein weniges flüchtiges Laugensalz auf Baumwolle vor die Nase gehalten, verhütet auch diesen Nachtheil. Eben so können stehende Leichen damit gewaschen werden.

Die Reizbarkeit der Mimose und andrer durch Berührung der Metalle, nebst der Elektrizität.

Selbst an den empfindlichsten Mimosen kann man, mit welchem Körper man will, die Blätter und Blattstiele berühren, wenn man nur dafür sorgt, daß die Pflanze nicht erschüttert wird, und man wird doch keine Empfindlichkeit an ihren Theilen wahrnehmen. Erschüttert man die Pflanze, so sinken die Blattstiele nieder, und die Blätter krümmen sich zusammen. Dieses ist eine bekannte botanische Erfahrung.

Wenn man hingegen die untere Fläche des ansehnlichen Gelenkes, womit der Blattstiel an dem Stamme befestigt ist, mit einer Sonde von Silber ganz sanft berührt, so fällt plötzlich und mit der raschsten Geschwindigkeit der Blattstiel niederwärts, die Blätter aber bleiben in ihrer kalten Gleichgültigkeit und ganz ruhig. Und doch wirkt der bloße Finger oder ein jeder andre Körper diese Erscheinung nicht. Vermuthlich würde ein scharfes und spitzes Messer eben das, und sogar ohne unmittelbare Berührung thun, da ich gefunden, daß eine scharfe Schneide des Barbiermessers die Flamme eines brennenden Lichts von ihrem schnellen Wege herab und auf die Seite zieht.

Wenn man des Abends, da schon viele dieser Pflanzen im Treibhause schlafen, ihre Blätter zusammengezogen sind (wie alle schlafende Thiere) und die Blattstiele aufgerichtet stehen, diese Blattstiele, welche alsdann noch weit empfindlicher als des Tages im größten Sonnenschein sind, sanft, wie gedacht, unten am Gelenke berührt, so fällt der Blattstiel schnell nieder, und die Blätter bleiben zusammengezogen.

Bey dieser Gelegenheit erinnre ich meine Leser an die im vorigen Theile dieser Magie beschriebne Versuche des Galvani, über die thierische Elektrizität, da er die Froschschenkelnerven mit Stanniol armirte. Nicht selten ist es der Fall, daß Wundärzte zu gleicher Zeit mit mehrern Instrumenten von verschiednen Metallen operiren. Nun lehren die gemachte Versuche, daß nicht nur Zuckungen durch das Berühren der Nerven mit verschiednen Metallen hervorgebracht werden, sondern daß auch dadurch Schmerzen im lebenden Körper hervorgebracht werden. Noch mehr, ich habe bereits irgendwo in dieser

ser Magie erwähnt, daß ich von einem scharfen und spitzen Zuschlagemesser in der Tasche der Beinkleider am Schenkelnerven heftige Schmerzen fühlte, welche plötzlich verschwanden, da ich das Messer entfernte. Schlüssel oder Messer heben auf der Stelle das Einschlafen der Füße, die Gichtschmerzen, und um diese Einwirkung der Metalle auf die Nerven augenscheinlich zu machen, so lege man nur ein Bund Schlüssel oder einen silbernen Löffel neben sich ins Bette, daß sie die Lenden berühren, so wird man im Schlafe entweder magische Träume haben, oder doch stumpfe Schmerzen, und von scharfem Zuschlagemesser stechende, empfundne Krämpfe an den Füßen hören sogleich davon auf. Also vermeide man bey chirurgischen Operationen Instrumente von verschiednen Metallen, und man bediene sich blos solcher, die von einem und eben demselben Metalle sind, welche nach der Erfahrung an entblößten Froschschenkeln keine Zuckungen hervorbringen. Wenn es wahr ist, daß nach den neusten Beobachtungen die hohe Hüftenbeinkleider öftere Leistenbrüche veranlaßt haben sollen, so setze ich noch hinzu: Können nicht die Taschenuhren in den Beinkleidern, die halb aus Silber, Gold, Tombach, Stahl, Messing, nebst den Gliederuhrketten bestehen, da sie in der Gegend der, durch Hitze, Gehn u. s. w. geriebnen Leisten von innen und außen in eins fort in Bewegung erhalten werden, diese Leistenbrüche durch die fortdauernde Elektrizität auch noch venerische Uebel herbeyziehen und verschlimmern? Und das Alles noch mehr durch das zweyseitige Uhrentragen?

Nach dem Galvani ist Mensch und Thier eine organisirte Elektrisirmaschine, welche vorzüglich durch das Gehen, die Leidenschaften und jegliche Muskelanstrengung in Thätigkeit gesetzt wird. Das Gehirn

Gehirn sondert diese thierische Elektrizität ab, und zwar aus dem Blute, die Nerven sind die Konduktors, die Muskeln die Flaschen, folglich das Bündel aller Muskeln die Batterien. Crewe armirte, um die Behauptungen des Galvani zu entkräften, bloß den Nerven mit Stanniol, er bewegte diesen armirten Nerven nebst seiner Armatur auf Silber, und so geriethen die Froschschenkel in die heftigste Zukkungen. Und so ist das Bloßliegen der Muskeln, und die Berührung derselben mit den armirten Nerven was Ueberflüßiges. Wenn der Nerven mit Stanniol armirt ist, so verursachen als Unterlagen alle Metalle Zuckungen, aber ihre Kalke thun es nicht. Platina als Armatur und Eisen, als Unterlage gebraucht, erregt heftige Zuckungen, die aber heftiger werden, wenn Stanniol zur Armatur und Platina zur Unterlage genommen wird. Silber und Graphit stehen als Unterlage in gleichem Verhältnisse.

Auf einer Violine den Trompetenton nachzumachen. Fig. 17.

Um diese Tonumwandlung hervorzubringen, wird ein hölzerner Violinensteg nach der Vorzeichnung der Fig. 17. verfertigt und neben dem gewöhnlichen auf die Violine gesetzt, so daß derselbe um Einen Ton höher, als die Quinte und Quart angiebt. Wenn man nun mit dem Bogen darauf streicht, so wird der Ton eben so schnarrend, wie ihn die Trompete macht. Auf eine andre Art läßt sich dieses herausbringen, wenn man die Quart und die Quintsaite unter den Steg legt, und dieselben aufzieht, bis daß sich der Steg an der rechten Seite erhebt. Wenn nun nach Vorschrift der Noten, siehe

die Figur 18 gespielt wird, so glaubt man das Schnattern der Trompete durch die Hand des Violinisten zu hören.

Die Chinesische Zauberkugel. Fig. 19.

Es ist dieses eine glatte goldne Kugel, im Durchmesser von Einem Zolle, und inwendig hohl. Wenn man diese Kugel in die hohle Hand legt und die Hand hin und her schwänkt, so verursacht sie einen angenehm klingenden Ton, welcher bloß um etwas weniger schwächer wird, wenn man die Hand fest zudrückt, und es macht der Ton Abänderungen, nachdem man geschwinde oder langsam gestikulirt. Das Auffallende dabey ist, da jedes Metall aufhört klingende Vibrationen zu machen, wenn man es angreift, das Gegentheil an dieser Kugel Statt findet. Ihre innere Einrichtung ist diese. Es befinden sich zwey Kugeln, nähmlich noch eine in der äußern, A und B sind zwey Halbkugeln, welche an der äußern Kugel blos an zweyen Stellen b und d fest gemacht sind, und sich sonst einander nicht berühren, sondern frey schweben, und in diesen bewegt sich eine Kugel frey hin und her, als der Klöpel in einer Stubenglocke.

Täuschung des Rebhühnervolkes durch nachgemachten Rebhühnerruf.

Man nehme einen offnen Fingerhut, wie ihn die Schneider zu gebrauchen pflegen, man bindet eine in Wasser erweichte Blase fest darüber, und wenn diese trocken geworden, so sticht man durch die Mitte derselben mit einer Nadel ein ganz kleines Loch, um ein Pferdshaar durchzuziehen, daran oben ein

Knoten

Knoten gemacht wird, damit es nicht durchfallen möge. Wenn man nun dieses gebrauchen will, so feuchtet man ein Paar Finger an, und mit diesen streicht man längst dem Pferdshaare nieder, so giebt dieser kleine Violinbogen einen ähnlichen Laut von sich, als die gewöhnliche Rebhünerstimme macht.

Vermittelst der Zither einen Ton, wie ein Glockengeläute, aus der Ferne zu veranlassen.

Man ergreife die Zither mit der Hand, und schwinge dieselbe hin und her, indessen daß man mit dem Zeigefinger die Saiten derselben schnellt. Durch diesen vibrirenden Strich geben die Saiten einen Ton von sich, als ob man aus der Ferne mit allen Kirchenglocken ein Geläute macht.

Ein einfaches Glockengeläute vermittelst einer Scheere.

Man nehme einen Faden von vier bis fünf Ellen Länge, binde an dessen Mitte eine Scheere, man wickelt hierauf die beyde Fädenenden um die Mittelfinger der Hände, nähmlich an jeden Finger das eine Ende des Fadens. Nun steigt man auf eine hohe Bank, und so stehend steckt man die beyde Mittelfinger, welche den Faden tragen, in beyde Ohren, indessen daß man den Faden hin und her schlenkert, damit die Scheere hie oder da anstoße oder irgendwo anschlage. Durch diese Bewegungen vernimmt man ein Getöse und ein Gesumme, als ob eine große Glocke geläutet würde, indem die Bebungen von der anstoßenden Scheere durch die Schwingungen des Fadens dem Ohr übertragen werden.

Das

Die schriftlichen Urkunden und Büchern schädliche Insekten und ihre Vertilgung.

Den größten Schaden richtet der Ptinus pertinax Lin. an, welcher eigentlich seinen Aufenthalt im Holze hat, aber auch das Papier auf die auffallendste Art durchlöchert. Der zweyte doch weniger zerstörende Beschädiger heißt Dermestes paniceus Lin. welcher dem Kleister nachspürt, und nebst diesem auch das Papier zernagt. Der dritte Feind ist schon unbedeutender, und sein Gebiet sind bloß die Deckel der Franzbände. Dieser Nachtheil entsteht vom Dermestes lardarius, oder vom Dermestes pellio, oder auch vom Byrhas Musaeorum Lin. oder von allen drey Alliirten.

Eigentlich sucht der Ptinus pertinax nicht Papier oder Leder vorzüglich, sondern seine eigentliche Nahrung ist Holz, aus dessen Minirungen er sich nachher in Papier u. s. w. hineinnagt. Dieses scheint er sowohl als vollkommnes Insekt, wie auch als Larve zu thun; und wenn er, wie dieses der gewöhnliche Fall ist, seine Holzwohnungen verlassen will, gerade auf seinem Gange auf Papier stößt, und ihm das Buch zu dicke ist, so bleibt dieser Käfer in der Mitte, nach der Lage und Richtung, wie er die Minirung angefangen, stecken, ermattet und stirbt. Selten geht sein Loch durch und durch den Autor, mehrentheils endigt es sich mitten im Buche. Eben so selten findet man die Blätter ihrer Länge nach, aber desto öfter findet man querdurchlöcherte Bücher. Aus diesem und mehrern Umständen läßt es sich vermuthen, daß der Wurm eigentlich nicht auf das Papier Jagd macht. Denn warum sollte der Käfer mitten im Buche sein Mausoläum errichten wollen, da

da er doch von dem Stolze der Autorschaft keinen Begriff hat, und nach der Naturregel alle Insekten erst nach der Begattung sterben! hingegen stirbt dies gelehrte Insekt, vermuthlich aus Mangel der Nahrung, und aus Unmöglichkeit, sich durch den dicken Autor mit Ehren hindurchnagen zu können. Selbst der Staub, den man in seinem Gange antrift, sieht unter dem Vergrößrungsglase wie zerschrotetes Papier und nicht wie Käferauswurf aus, so daß er also an einer gelehrten Indigestion gestorben zu seyn scheint. Vielleicht hat man auch bereits dieses Käferchen durch das Durchblättern todt herausgeworfen, oder wer weiß, von welcher Milbe es verzehrt seyn mag.

Alle locker gebundne oder nur geheftete Bücher, Aktenhefte, Briefschaften und rohe Bücher bleiben von ihm unbeschädigt, es sey denn, daß sie Kleister enthalten oder auf flachem Holze liegen. Daher beschwert man sich bey den Buchhändlern und im Papierhandel nicht darüber, weil das Insekt, welches Holzmehl sucht, mit den lockern Papieren, die seinem Gebisse keinen Wiederstand thun, nichts anzufangen weiß; sondern sich um diese lockere Stoffe leicht herumschleicht, und vielleicht wären ihm harte Brodrinden ein angenehmerer Gegenstand. Pappendeckel, gegossene sowohl als geleimte, sind, wie das Papier, Assekuranzen gegen ihn, die Figuren und Puppen ausgenommen, welche aus Kleister, Holzspänen u. dergl. gemacht werden.

So ist Leder und Pergament für die kleinen Freßzangen zu zähe und ausweichend. Daher findet man fast alle Pergamentbände unversehrt, wenn gleich die Bretterdeckel durchnagt sind. Die Beschädigungen an Pergamentbänden rühren vom Brodkäfer, Dermestes paniceus Lin. her, welcher

selten

selten über anderthalb Rheinische Linien lang ist. Er ist gelbbraun, die Flügeldecken scheinen dem unbewaffneten Auge glatt, dem bewaffneten aber gestreift, und mit Härchen besetzt. Er zieht wie alle Dermestes den Kopf unter den Brustschild zurücke, und seine Fühlhörnerchen haben drey oder vier durchbohrte Blätter.

Als Käfer und als Larve nährt er sich von Mehl, Brod, Kräutern und Wurzeln. Er lebt länger als andre Käferarten. In der Begattung trägt das Weib den Mann wohl vier und zwanzig Stunden lang auf seinem Rücken herum. Die Larve ist noch einmahl so lang als der Käfer selbst. Unter den Pergamentbänden legt er in die Pappe, wo Kleister ist, in die Pergamenteinschnitte sein Ey, davon sind aber die Lederecken der Franzbände frey, weil hier der Lederschluß keine Oeffnungen hinterläßt, ausgenommen, ohne welches der Kleister den Brodkäfer in alle Franzbände locken würde, weil die Ecken den meisten Kleister verlangen. Die heutige Pergamentbände befestigt man hingegen mit Leim, so wie die Alten mit Kleister. Die Ursache, daß in den Franzbänden nach neuer Art dieser Brodkäfer nicht nistet, ohngeachtet ihr Leder mit dem Kleister befestigt wird, ist, weil man jetzo den Kleister aus Stärkemehl und Alaun, die Alten aber bloß aus Mehl machten; ferner weil die Deckel an der Rückenseite nicht durchstochen, und keine Bänder zum Zuknüpfen durchgezogen werden; endlich weil die Ecken feste an einander gepappt werden, und die Lederzuschnitte genau an einander passen.

Das Leder der Franzbände, so wie der ledernen Bände, greift der Speckkäfer, Dermestes lardarius, dieser Zerstörer der Vögelkabinetter und anatomischen Präparaten an. Er ist allen Speisekammern

bekannt, weil man ihn bey den Würsten und dem geräucherten Fleisch öfters anzutreffen pflegt.

Der größte Speckkäfer dieser Art ist etwa fünf Rheinländische Linien lang, an Farbe mattschwarz, der Anfang der Flügeldecken aschgrau. Er versteckt oft den Kopf unter dem Brustschilde. Sein Ey ist weißgelb, von der Größe des Mohnsaamens; er legt dieselben an alle fleischige getrocknete Fleischarten mit der Vorsicht, daß deren nur etwa drey nahe beysammen liegen; die Uebrigen vertheilt er weiter, damit jedes der künftigen Würmer seine Rationen finde. Dieser Eyerwurm wird fast sieben Linien lang, und hat Kastanienbraune Haare, unter welchen die am hintern Theile die längsten sind. Der Wurm mit sechs Vorderfüßen und ein Paar Nachschieber kann dennoch geschwinde entlaufen. Nach der viermaligen Häutung entsteht in einem Winkel der Gemächer daraus ohne Gespinst eine gelbbraune Puppe, aus der nach vierzehn Tagen der Speckkäfer auskriecht. Wurm und Käfer sind sehr gefräßig.

Indessen vertritt doch auch dieser Speckverwüster die Stelle des geschicktesten Anatomikers; denn man darf nur ein Dutzend dieser Speckkäfer zu abgetrockneten Fröschen, Eidechsen, Mäusen, Maulwürfen und andern kleinen Thieren in eine Schachtel einsperren, um in kurzer Zeit die artigste Geribbe zu skeletiren.

Ohne Noth frißt der Speckkäfer keine vegetabilische, sondern bloß animalische Speisen; nur in der äußersten Hungersnoth läßt er sich bis zu den harten Brodrinden herab.

Der Dermestes pellio Lin wird nicht über drittehalb Rheinsche Linien lang. Seine Farbe ist durchaus glänzend schwarz. Auf jeder Flügelscheide er-

erscheint ein weißer Punkt. Er hat die Dermestes-karaktere, nähmlich durchbohrte blättrige Fühlhörner, und das Zurückziehen des Kopfes unter den Brustschild, gerade so wie das jetzige Frauenzimmer nach der Mode das Kinn und die Ohren im Busentuche verbirgt. Erst war er ein Wurm von fünftehalb Zoll Länge, die Büschel Schwanzhaare ungerechnet voll kurzer Haare, die ihm eine gelbliche oder braune Farbe zuspielen. Die Ringe des Leibes sind weißlich, der Kopf ist groß und hellbraun, die Freßzange groß, und der Haarbüschel oft fünf Linien lang. Dieser Käferwurm läuft ungemein schnell. Nach seiner letzten Häutung sieht er sich einen Winkel aus, macht sich ein Nest von zerbißner Wolle und Haaren, und verwandelt sich zu einer weißen Puppe, welche endlich braun wird, und nach kurzer Zeit den Käfer zur Welt bringt.

Dieser Käfer zernagt wollne Tücher, Pelzwerk, und davon lebt er, ohne sich um Pflanzenstoffe zu bekümmern.

Pyrrhus musaeorum Lin. von anderthalb Pariserlinien Länge, dickerem Hinterleibe, weißlicher Farbe, gelben glänzenden Kopfe und geschwindem Gange. Diese drey beschriebne Insekten benagen blos diejenige Häute und Thierstoffe, welche noch etwas Fett und Feuchtigkeit enthalten; aber noch ist es ungewiß, ob sie die Franzbände benagen. Ueberhaupt ist dieses kleine Verzeichniß von Bücherinsekten sehr mangelhaft, da es unter den Dermestesarten viele andre dergleichen giebt, Gelehrte sich nicht viel um solche Kleinigkeiten bekümmern, da ihre Büchersammlungen nach ihrem Tode vertrödelt werden, und große perennirende Bibliotheken keinem Bibliothekar so nahe am Herzen liegen.

Indessen folgen hier einige Vorschläge zur Abwendung oder Vertilgung dergleichen Bücherfeinde. Man schaffe alle Holzbände ab, oder wünschet man sie aus Ehrfurcht für ihr Alter beyzubehalten oder zu schonen, so lasse man sie im Frühlinge und Sommer rasch durchblättern und ausklopfen. Sie feste gebuuden in einen warmen Backofen zu bringen, würde die Bände verderben, und welcher Gelehrte würde es wagen, seine eigne Kinder einer barbarischen Bäckerfeuerprobe auszusetzen, oder die innere Deckel mit Staniol zu belegen, um die Insekten abzuleiten?

Der zweyte Vorschlag, das Pergament von den beschädigten im Ofen neugebacknen Pergamentautoren abzuziehen, huhuhu! den Kleister des Zellgewebes mit Schachtelhalm abzureiben, und aufs neue mit Leim zu befestigen, oder den Pergamentrücken mit Lackfirniß zu bestreichen, oder die Druckbogen vor dem Einbinden durch ein Planirwasser von Arsenik, Sublimat oder Alaun zu ziehen (der Alaun allein hält schon alle Insekten vom Texte ab) ist noch ungereimter; ein Recept woran der große Eugen gestorben seyn soll.

Der Buchbinder bediene sich des Leims oder des Alaunkleisters, weil kein Insekt den Leim angreift. Die jetzige englische Bände, denen man eine gleichartige Farbe durch verdünntes Scheidewasser giebt, halten schon durch diesen Anstrich den Wurm ab; aber wird nicht davon das Leder selbst an feuchten Wänden zernagt, und dadurch bey den Rückenschnüren dem Wurme selbst die Thüre geöffnet?

Die wurmstichigen sowohl, als auch die Bücherschränke oder Repositorien lasse man auf allen Sei-

Seiten mit einem Oelfirnisse anstreichen oder lackiren, weil sich Insekten an bleyische und glatte Flächen nicht machen. Das Leder der Franzbände schützt ein Anstrich von dünnem Lackfirnisse gegen das Verwesen von feuchten Wänden, so wie gegen den Wurm. Einzelne Papiere, Briefschaften, Dokumente u. d. liegen in guten Schiebladen ohne Gefahr, wofern sie nicht dichte eingedrängt werden, und Oblaten und Kleister davon entfernt werden, die der Dermestes paniceus gern aufsucht. Um Papiere von äußerster Wichtigkeit schlägt man mit Wachs getränktes Papier.

Vorzüglich aber stäube und lüfte man die Bücher öfters auf. Je lüftiger sie aufgestellt stehen, desto trockner bleiben sie. Welcher Dunst düftet aus einem durchblätterten Buche, welches man lange nicht gebraucht hat?

Das Lüften mit dem Schlage verjagt zugleich die ungesunde Bibliothekenluft aus den zusammengepreßten Blättern, die man bey dem Oeffnen eines Buches deutlich riechen kann, wie auch die Insekten und ihre Eyer. Der Vorschlag, auf den Repositorienbrettern nach der Länge Leisten als einen Rost von Einem Zoll Abstande anzubringen, oder Statt der Leisten verzinnten Kupferdrath zu dem Lüften, oder gar Glastafeln und dergleichen anzubringen, würde mehr Kosten und Wurmschlupfwinkel veranlassen. Kurz: das Lüften, Ausstäuben, Abwischen und säubern vom Staube durch Handblasebälge und Flederwische und dergleichen ist, so wie das Reinigen und Abweißen der Wände, mit Einem Worte, die Reinlichkeit und das öftere Stubenlüften, dieses erste Wirthschaftsgesetze, dem Gelehrten unentbehrlich, wenn er nicht seine Bibliothek zum Kirchhofe von einigen Tausend Gelehrten zum Stank-

vulkan, zur Mietenherberge und zu Rattennestern aus blindem Stolze machen will.

Die Fischerreuße zum Staarfangen anwendbar.

Man nehme eine große Fischreuße, wie sie die Fischer zu gebrauchen pflegen, mit einem ziemlich engen Loche, damit die Vögel, wenn sie eingekrochen sind, nicht so leicht wieder den Ausgang finden. Man stelle diese Reuße auf denjenigen Baum, wo sich die Staare oder andre Vögel aufzuhalten pflegen, man binde sie der Länge nach an die Aeste, und lege auf den Boden der Reuße ein Brettchen oder Pappkästchen mit Haber und Hanfkörnern. Diese Lockspeise, worauf sie sehr begierig sind, ziehet diese Plaudrer bald herbey, und sie können der Versuchung nicht wiederstehen gesellschaftlich durch das enge Loch einzudringen, und das Abentheuer zu bestehen, sich einander vorzudrängen, zu schimpfen und herumzubeißen, so daß man oft ein ganzes Schock mit einmahl fängt.

Auf eine ähnliche doch lustige Art fängt man die schwarze Raben mit weißen Grenadiermützen, indem man Papiertüten inwendig mit Vogelleim bestreicht, und auf den Boden ein Stück Fleisch hineinschiebt, welches auf einem spitzen Holze steckt. Diese auf dem Felde hie und da niedergelegte Locktrichter werden den herumschwärmenden Raben in kurzer Zeit auffallend, und der Zuschauer ergötzt sich aus der Ferne an der Freyparthie, wie dieselbe mit der weißen Leimmaske herumtummelt und zur Beute gemacht wird.

Das

Das Fortkommen der Pflanzen ohne Erde.

Die Natur hat den drey Naturreichen mittelbar oder unmittelbar den Erdboden zum allgemeinen Mutterlande und Begräbnisse angewiesen. Aber die Kunst überspringet doch diese Schranken. Die Seiltänzer leben und die Diebe sterbrn in der Luft. Hier ein Beyspiel von Pflanzen. Wenn man Blumentöpfe mit Mooß anfüllt, und denselben mehr oder weniger feste zusammendrückt, nachdem diese oder jene Pflanze einen dichten oder lockern Boden verträgt, und wenn man in den Mooß Weizen, Gerste, Hafer, Erbsen und dergleichen säet, so kommen alle auf diese Art eingesteckte Körner zwar später aber dennoch zur Reife, als die man zu einerley Zeit in eine gedüngte Erde brachte. Ihre Hälme steigen durchgehends länger herauf als die in der Erde wachsende. Noch mehr! Es treibt dieser Moosboden mehr Halme, Aehren und Körner, und diese von den Moosähren gesammelte Körner kommen in Moos oder Erde gepflanzt, wieder eben so gut fort. Eine Anpflanzung von künstlichen Schmarotzerpflanzen, die wie der Mistel in der Rinde der Bäume wachsen. Eben so wachsen Nelken, Tuberosen, Hyazinten, Jonquillen und Narzissen mit einerley Gleichgültigkeit im Mooße oder in der Erde. Selbst die Weinrebe wächset im Moos früher als in der Erde.

Das Wachsthum der Bäume durch die Kunst zu befördern.

Nach dem Vorschlage des Engländers Hartlieb reibet man junge zweyzöllige Stämme von jungen Eichen, Birken, Ulmen einigemahle im Jahre mit

mit einem alten Lappen, und es kann ein Mann bey seinen übrigen Geschäften dreytausend Stämme reiben. Das Reiben thut folgende Wirkung. Es zerstört das Schmarotzermoos, welches den Stamm aussaugt, und zugleich die Wurm und Raupeneyer, so wie es dadurch, daß man den Stamm seiner Länge nach reibt, den Saft der Rindesaftröhren, welche den Splint und endlich die Holzringe ausmachen, in Bewegung setzt. Vielleicht werden dadurch die Rindenfasern etwas früher verhärtet und zu Splint, als wenn sie sich allein überlassen werden; denn oft geriebne oder von strenger Arbeit zusammengedrückte Hände verhärten und häuten sich von dem Reiben. Eigentlich ist das Verfahren ein Elektrisiren, da der Mensch seine überflüssige Elektrizität dem Baume mittheilt, den Saftröhren der Rinde so zu sagen, während des Reibens einen vegetabilischen Puls leihet, und hier scheint die thierische und vegetabilische Elektrizität zusammen zu fließen, sonderlich wenn man vorher unten am Stamme einen Halbkreis von Grube mit Wasser anfüllt, und an der trocknen Seite stehend den Baum reibt, damit die nasse Wurzel die künstliche Elektrizität aus der Rinde ableite.

Sowohl Obst- als Waldbäume lassen sich nach Art der Engländer, wenn sie gleich großstämmig sind, an andre Stellen versetzen, wenn man in der Entfernung einer Elle vom Stamme die Erde unberührt läßt, und erst hinter dieser Distanz einen Kreis bis auf die Wurzel ausgräbt. Man steche alle Wurzeln ab, und man beschneide auch die Aeste. Dazu wähle man die Zeit um Johann. Nun lasse man den Baum auf seiner alten Stelle stehen, und so bleibt er in der zugeschütteten Erde bis in den Herbst, und so lange, bis die Erde gefroren ist, amputirt

putirt in Ruhe. Erst alsdann hebt man den Baum heraus, bezeichnet daran die Mittagsfläche, und versetzt ihn an den beliebigen Ort, nach der vorigen Himmelsgegend, worauf man in das neue Loch Holzerde, alten Lehm und Mistlake trägt, und den Baum in diesem neuen Lager befestigt. Die gewöhnliche Baumversetzungszeit dauret vom Herbste an den ganzen Winter hindurch, wofern es die Witterung gestattet, und sogar bis in den Märzmonat.

Soll aber ein Baum, dringender Umstände wegen, da er im Safte steht, anders wohin versetzt werden, so befolgt man die folgende Englische Regel. Zuerst wird das Loch, wohin man ihn transplantiren will, fertig gemacht, und man schüttet seine alte Erde, welche man mit Wasser zu Schlamm rührt, hinein. Die Wurzeln werden im Ausheben mit aller Vorsicht geschont; man setzt ihn ein, unterstützt ihn mit Pfälen gegen den Wind und den Sturm, bedeckt ihn von obenher mit angelehnten Brettern und Matten gegen die Sonneneindrücke; man bindet nun den ganzen Stamm bis an die Aeste hinauf Moos, benetzet das Moos alle Tage vermittelst der Gieskanne, und die Wurzel wird alle zwey Tage begossen.

Diese Regel beobachtet man vorzüglich bey den Stöcken der Centifolienrosen, denen man die Blüthenknospen abbricht, indem man sie in vollem Safte und Laube auf die beschriebne Art versetzt. Die neue Grube wird mit guter gesiebter Gartenerde angefüllt, und man tritt die Oberfläche mit Mist ein.

Sichere Vorschrift zu den Blitzableitungen. Figur 20.

Nach dem Reimarus von 1794. Seine Absicht ist die verbesserte Sicherheit, mit der Bequemlichkeit und Wohlfeilheit verbunden. Der Zweck aller Blitzableitungen an Gebäuden ist einen Wetterstrahl, der aus einer vorüberziehenden Wolke ausbrechen und das Gebäude treffen könnte, von oben so aufzufangen, und von da dergestalt vorbey zu leiten, daß er nirgendwo etwas verletze, sondern einen freyen Abfluß zur Erde finden möge. Nach vielen Erfahrungen ist man davon überzeugt, daß dieses durch eine gut zusammenhängende von oben bis zur Erde herabgehende Metallstrecke erhalten werden kann. Und sogar haben solche oft mangelhafte Leitungen dennoch den Blitz vom Innern der Gebäude und gefährlichen Beschädigungen abgelenkt. Und solche schadhafte von außen an ein Gebäude angebrachte Ableitungen waren also doch besser als gar keine. Auf diesen Fall könnte man sich, so lange bis besserer Rath geschafft wird, schon mit einer herabgelassenen Kette behelfen.

Es muß der ganze Rücken, bis über seine Enden hinaus, wie auch die übrige Hervorragungen des Daches, die Schornsteine, Frontispizen, Thürmchen, hervorstehende Altanen u. dergl. mit zusammenhängendem Metall bedeckt werden, damit der Blitz, wofern er irgend eine dieser Stellen träfe, allenthalben eine sichre Ableitung finden möge.

Am besten geschiehet dieses vermittelst eines Bleystreifs, welcher nach Beschaffenheit des Gebäudes drey bis sechs Zoll breit seyn kann. Er wird von den Giebelspitzen, oder wenn es ein abgestumpftes

tes Walmdach ist, von dessen Rückenecken an, um die Schornsteine herum, auf den Forstziegeln angelegt. An den Giebelpfosten und Schornsteinen ist er leicht mit großen gezahnten Nägeln zu befestigen. Auf den Forstziegeln wird er an alle ihre Fügungen, siehe T. I. Fig. 6. angetrieben, und daselbst mit kleinen Nägeln seitwärts in dem Kalke der Fugen befestigt. Die Stücke der Bleystreifen werden mit einer Falze an ihren Enden ineinander gelegt. Ist etwas am Dache auszubessern, so kann ein solcher Bleystreif, ohne ihn auseinander zu reißen, leicht aufgehoben, die schadhafte Stelle darunter ausgebessert, und sodann das Bley wieder, wie vorher angeheftet werden, wenn gleich der ganze Forst des Daches mit neuern Ziegeln bedeckt werden müste; denn es lassen sich die alte Bleyfugen leicht ausschlagen, und andere, den neuern Ziegeln angemeßne, gemacht werden.

Steht ein Schornstein auf dem Forst nahe am Dachende, oder ist er sehr erhaben, so muß auch ein Bleystreif über dessen Rand oder Kappe gelegt, und von da an den Seiten herab mit dem Streif auf dem Forst verbunden werden. Sind die Schornsteine von den Enden des Daches entfernt, und nicht sehr hoch heraufgeführt, so darf der Bleystreif nur an Einer Seite derselben herumgelegt, und mit den Forststreifen an beiden Seiten verbunden werden. Kleine Schornsteine, welche nicht auf dem Forst stehen, und niedriger als derselbe sind, brauchen wohl eben keine besondre Bedeckung. Mit Kupfer oder Bley gedeckte Dächer sind dadurch schon hinlänglich geschützt, und eine Eisenstange würde mehr nachtheilig werden. Nur denen hervorragenden Schornsteinen und Giebelpfosten gebe man mit diesen Metallplatten Zusammenhang. Eben so wenig

darf

darf man die unter dem Dache befindliche Metalle mit der Ableitung verbinden, sondern bloß die hochliegende, als die Haken am Giebel, daran eine Winde hängt, blecherne Regentraufen, Drachenköpfe u. s. w. An hohen Gebäuden oder entblößten Seiten ist es allerdings rathsam, auch die in den obern Stockwerken vorragende Metalle, als die eiserne Geländer eines hervorstehenden Balkons, mit der Ableitung in Verbindung zu setzen.

Die Saugestange. Eine Stange auf dem Gebäude aufzurichten, ist kein unumgängliches Erforderniß, weil der Blitz, wie die Erfahrung lehrt, auch ohne dieselbe. ohne Beschädigung die oben und an den Enden befindliche Bleystreifen trift, und an denselben herabfährt. Man pflegt aber Saugestangen zu errichten, theils um dem Strahle eine anlockende Stelle darzubieten, damit nicht etwa eine andre unbeschützte Ecke des Gebäudes getroffen werde, theils um den ersten Angriff dadurch vom Gebäude selbst, oder einem darauf stehenden Knopfe etwas zu entfernen, weil eine hohe und zugespitzte Stange über dem Dache lange vor der Explosion das Phlogiston aus der darüber wegziehenden Wolkenwelle in sich saugt, und dadurch wie eine Stecknadel aus der geladenen Batterie, das Ueberspringen und den Schlag vereitelt.

Die Dicke einer Dachsaugestange kann etwa Dreyviertelzoll, oder wenn sie lang ist, Einen ganzen Zoll im Gevierten halten, weil eine dünnere vom Winde schwankt.

Oben an der Stange kann, zur Bewahrung des Endes vor dem Roste, eine dreyeckige nicht sehr zugeschärfte Spitze von Messing eingenietet werden. Eine einfache Spitze an der Saugestange ist einer Armirung mit mehreren Spitzen vorzuziehen.

Die

Die vorzügliche Stelle, wo eine Saugestange aufzurichten ist, sind bey Gebäuden, welche zwischen andern Häusern liegen, die Schornsteine, bey freystehenden, aber wenn daran die Schornsteine weiter gegen die Mitte hin stehen, die Dachenden, weil die Erfahrnng lehrt, daß diese ehe als die mittleren, obgleich höhere Theile getroffen werden. So auch die Spitze eines Frontispizes, wenn sie einem freyen Felde oder einem Kanale zugekehrt ist. An einem kleinen Hause, dessen Dach sich nicht über vierzig Fuß hoch erstreckt, und welches in der Mitte einen Schornstein hat, kann die Stange füglich an dem Schornsteine angebracht werden.

Indessen mag die Stange aufgesetzt werden wo man will, so ist dennoch wohl zu bemerken, daß man sich nicht auf sie allein verlassen kann, sondern daß dennoch, wie gesagt, der Dachrücken von einem Ende bis zum andern mit einem Metallstreifen bedeckt werden muß.

Die Länge der Stange wird so eingerichtet, daß sie, wenn selbige nahe an einem Schornsteine steht, mit ihrer Spitze drey bis fünf Fuß darüber vorragt, nähmlich um desto mehr, wenn der Schornstein selbst nur niedrig, und wenn die Endes des Daches davon ziemlich weit abliegen. Soll sie an dem Ende des Dachrückens von dem Schornsteine entfernt stehen, so muß sie desto höher, und wenn sie keine solche Haltung hat, desto dicker seyn. Hier merke ich an, daß Eisenstangen an den Schornsteinen aus dem Grunde noch in Erwägung zu ziehen sind, weil die Hitze und der heiße Rauch zu dem Eisen, und ohne Zweifel zu allen Metallen eine gewisse Neigung äußern, welche man schon dadurch entdeckt, wenn man ein scharfes Messer oder spitze Schere gegen die Flamme eines Lichtes bewegt. Wie wenn nun im Gewit-

Gewitter die vom Küchenfeuer erhitzte Saugestange und der über dem Schornsteine verdünnte hohe Atmosphärenkegel in den Wolken eine ohnedem verwante schnelle Anziehung beyder, denn Hitze und Elektrizität sind einerley, und einen Zusammentritt zum Gewitterschlage in den Schornstein veranlaßte?

Die Befestigung der Stange geschieht an Schornsteinen, wenn sie stark genug sind, und auf den Dachrücken stehen, wie folgt. Es wird der Stange bey dem Obertheile des Schornsteins eine Biegung, T. I. Fig. 1. 2. gegeben, damit sie von dem Rande unterstützt werde. Das untere Ende wird flach geschmiedet und mit einigen Löchern versehen, durch welche, wenn sie auf die Ziegelfugen auftreffen, Nägel geschlagen oder umfassende Krampen, deren Schenkel, wie die Nägel, etwas eingehakt sind, zu Hülfe genommen werden.

Ist das Gemauer des Schornsteins nicht stark genug, so kann man sich nicht darauf verlassen, sondern die Stange muß daneben auch an den zusammenschießenden Dachsparren befestigt werden. Zu dieser Absicht, oder wenn eine Stange am Ende eines abgestutzten Dachs aufgerichtet werden muß, so werden unten an der Stange ein Paar Federn oder Schenkel angeschmiedet, welche mit Nagellöchern versehen sind, und dergestalt auseinander stehen, daß sie an die Sparren passen, T. I. Fig. 3. Alsdann kann die Stange von unten ohne sonderliche Beschwerde angebracht werden. Es wird nähmlich nur Ein Forstziegel durchbohrt, durch welchen sie von innen mit ihrem Oberende hinausgesteckt, das untere aber mit den Schenkeln seitwärts an die Sparren mit eingekerbten Nägeln befestigt wird. Der durchbohrte Ziegel wird oben mit einer Bley-

platte

platte bedeckt, welche durchstochen und so ausgetrieben ist, daß sie die Stange, als mit einem Halsbande umfaßt. Am Giebelende eines Daches, oder am Frontispize, wird die Stange mit ihren Schenkeln oben auf dem Giebelpfosten oder demselben zur Seite angenagelt.

Befindet sich schon eine Windfahne oder Metallzierrath auf dem Dachrücken, so können diese, ob sie gleich nicht zugespitzt werden, die Stelle einer Stange vertreten, wofern sie mit dem übrigen Ableitungsmetalle in Verbindung gesetzt werden. Ist es aber ein runder Knopf so löthet man darauf eine etwa Einen Fuß lange, mit einer Kappe versehene messingene Spitze, damit der Strahl nicht unmittelbar darauf falle und ihn beschädige. Eben dergleichen wird auch auf einen hölzernen Knopf aufgenagelt. T. I. F. 4. 5.

Die ganze Ableitungsstrecke am Gebäude herab muß, wo möglich, von oben bis unten auswendig am Gebäude herabgeführt werden. Wo indessen ein Theil durch eine Mauer geführt werden muß, so kann solches mit einer Regentraufe von gewöhnlichem Umfange geschehen.

Streifen von Bley oder Kupfer, welche etwa drey bis sechs Zoll breit seyn können, sind zur Ableitung am dienlichsten. Die Stücke derselben werden bey dem Bley nur mit einer einfachen Falze zusammengetrieben, bey dem Kupfer aber entweder durch eine einfache Falze vernietet, Taf. I. Fig. 7. oder mit einer doppelten Falze Fig. 8. in einander gelegt und wohl zusammengetrieben, oder wenn es die darunter liegende Theile des Gebäudes gestatten, zugleich mit Nägeln daran geheftet. Die Falze wird ben heruntergehenden Streifen so gelegt, daß der

der Rand des obern Stückes einwärts des untern aber auswärts geschlagen wird. T. I. Fig. 7. Statt der Metallstreife kann man von der Dicke eines Federkiels starken Kupfer- oder Messingdrath, oder etliche zusammengedrehte Dräther zur Ableitung anbringen, an die Saugestangen anschließen, und am Dache u. s. w. herabgehen lassen. Sind es Kupferstreifen, so werden sie zuvor zusammengenietet, aufgewickelt, und vom Bleydecker in dem Stuhl mitgenommen, um sie von oben herab anzuwenden. Ist die Strecke zu lang, wie an einem Thurme, so wird das anzufügende Ende mit einer doppelten Falze verbunden.

Ein Paar nebeneinander stehende Häuser können die Strecke, welche oben von ihrem Dache herabgeht, zusammenleiten, und davon, wo es am schicklichsten ist, eine gemeinschaftliche Leitung zur Erde herabführen.

Das Metall kann übrigens an Steinen oder Holz, wofern dasselbe gesund und nicht mehlig ist, dichte anliegen und mit Nägeln befestigt werden. Ueber den Zwischenraum zwischen Rinnen und dergleichen nagelt man handbreite Verbindungsstreife an, um der ganzen Metallstrecke überall genauen Zusammenhang zu verschaffen. Eben so verbindet man die kupferne oder bleyerne Regenrinnen mit dem Metall des Dachrückens, und der Saugestange durch dergleichen Streife. Wenn mit der Zeit Eisenblechröhren vom Roste zernagt werden, den selbst die Verzinnung nicht abhalten kann, so würde ein stillschweigend herabfahrender Blitz diese Stelle, vermittelst des Ueberspringens auseinander sprengen.

Eben

Eben dieses kann auch den Eisenstangen wiederfahren, wenn sie gleich zusammen geschroben sind, und sie können durch den Wetterstrahl erhitzt, verbogen und mit Gewalt losgerissen werden. Daher sind Eisenstangen keinesweges zur Ableitung so dienlich und sicher als Kupfer- oder Bleystreifen, und wenn ja der Blitz eine Fuge derselben zerreißen sollte, so würde es doch nicht mit einer solchen Erschütterung und Gefahr geschehen, als wenn eiserne Stangen zersprengt werden.

Um dem Wetterstrahl alle Nebenschleichwege abzuschneiden, damit derselde nicht dadurch in das Gebäude einschlage, muß man auf folgendes Rücksicht nehmen. Es kann der Ableiter nicht geräumig genug, oder irgendwo schadhaft, oder irgendwo die Metallstrecke in einer ziemlichen Länge niedergeführt seyn, oder mehrere Regenröhren vom Dache herabgehen, oder eine eiserne Ofenröhre neben dem Dache heraufsteigen, oder es können inwendig unter dem Dache eiserne Hängewerke oder Befestigungsstangen angebracht worden seyn. Man muß also gegen diese inwendige und äußere Schleichwege von außen eine desto reichlichere Ableitung, und eine ununterbrochne Metallheerstraße für den Blitz anlegen, welche ihn nicht irre macht, damit er nicht durch widerstehende Körper, Holz und Steine durchbrechen müsse. Die vorragende Ofenröhre muß da, wo sie unten aus der Mauer heraufgeht, mit dem Ableiter verbunden werden, oder wenn dieses wegen der Entfernung zu weitläuftig wäre, so muß man dieser Ofenröhre eine eigne Ableitung bis zur Erde verschaffen, weil ihr vorragendes Oberende unmittelbar von einem Nebenstrahle getroffen werden könnte.

Ueberhaupt muß die ganze Ableitungsstrecke, oder das Wetterstrahlpflaster überall genau aneinan-

der schließen, und man muß alle Theile durch Löthen, Vernieten, Falzen u. s. w. so dicht als möglich zusammenfügen. Wenn die ableitende Stangen bloß mit Gelenkhaken aneinander gehängt sind, da muß man den Gelenken durch dicht umwundnen Messingdrath einen festern Zusammenhang verschaffen, oder, welches noch sichrer ist, man müßte sie mit umfassenden bleyernen oder kupfernen anzunagelnden Streifen am Gebäude befestigen, weil schwache Mauerstifte oder Pfosten von den Erschütterungen des Blitzes leicht herausgerissen werden können. Regenröhren verbindet man durch einen Bleystreif, dessen Ende Einen Fuß lang eingeschlitzt, und kreuzweise um die Röhre umgeschlungen wird, dessen anderes Ende alsdann zu der weitern Ableitung dienet. Uebrigens wird nicht eben erfordert, daß die Ableitung geradesweges herablaufe; sie kann, wo es nöthig ist, Winkel und wagerechte Umwege nehmen, wenn nur die Blitzstraße überall ein zusammenhängendes Ganze ausmacht. Billig sollte man alle Frühjahre durch den Dachdecker das ganze Blitzpflaster untersuchen lassen, um das Schadhafte auszubessern.

Um endlich dem Strahle unten an dem Gebäude den freyen Abfluß zu verschaffen, so führe man die Ableitung, wenn irgend dazu Gelegenheit ist, in ein offnes Wasser, und wenn dieses nur eine Gußrinne wäre, aber nicht in Abtritte, die entzündliche Dämpfe liefern; im äußersten Falle lasse man das Ende mit einem Einen Fuß langen Winkel die bloße Erde berühren, die man zur Gewitterzeit mit Wasser begießt. Da an vielen Orten unter der Erde Wasseradern anzutreffen sind, so könnte man solche leicht durch einen Erdbohrer entdecken und die Ableitung dahin führen, sonderlich wenn eine Grube, das Wasser daselbst, wie bey den Brunnen sammelt.

Wenn

Wenn ein großer Vorrath von Metall in dem Erdgeschosse oder gar in den Kellern angehäuft ist, und derselbe, sonderlich bey Geldtonnen und Eisenstangenfenstern, die des Mammons Salvegarde seyn sollten, leicht das Eindringen des Blitzes befürchten läßt, so muß der Ableiter, und sonderlich das letzte Ende desselben, so viel immer möglich ja davon entfernt angelegt werden. Man kann ihn also zu einem Flusse oder Graben hinführen, oder wo das eiserne Gitterwerk in der Nähe ist, die Ableitung durch Connexionen dahin lenken.

Die Stelle der endlichen Ableitung muß vorzüglich eine solche seyn, wo sich nicht leicht Menschen aufzuhalten pflegen, damit sie nicht von dem Blitzableiter der Reichen erschreckt, betäubt oder gar erschlagen werden. Eben dieses gilt auch von feuerfangenden Materien, als Heu, Stroh, Wolle, Korn u. s. w., weil sich die etwa ausbreitende Flamme gefährlicher machen könnte. Das untere Ende des Ableiters wird, damit nichts abgerissen werde, so weit die Aerme reichen können, mit einem nicht zu engen Gitterkasten von Holze, denn eiserne Gitterstäbe würden dem Blitze einen falschen Gang anweisen, und zum Ueberspringen anreizen, wodurch wenigstens eine schnelle Zerplatzung in der Luft erfolgen könnte. Ein freyer Gang ohne Seitenreize schützet gegen das Auseinandersprengen durch den Blitz.

Wenn eine Regenröhre die Ableitung machen soll, so muß man unten, da wo sie mit einem Knie vom Gebäude abgebogen ist, einen Metallstreif damit verbinden, welcher hinter dem hölzernen Kasten bis zur bloßen Erde herabgeht. Eben so sollten auch andre nicht völlig zur Erde herabreichende Metallstrecken bis zur Erde oder bis in ein offnes Wasser

geführt werden. Da wo die Ableitung ins Wasser hineinreicht, da muß, wenn sie auch sonst aus andern Metallen besteht, daselbst ein Bleystreif angefügt werden, weil das Bley von der Flüssigkeit weniger angegriffen wird als Eisen oder Kupfer. Hört die Regenröhre dichte über der Erde in einem hölzernen oder steinernen Schu auf, so muß noch ein Bleystreif von der Röhre ab über den Schuh weg bis in die darunter befindliche Gassenrinne, oder wenigstens doch bis auf die bloße Erde gehn. Wenn der Boden gepflastert ist, da läßt man einige Steine herausheben, und die angefügte Bleystreifen verschließen.

Kirchen, Thürme pflegen an ihrer Spitze eine Helmstange, Wetterfahne, ein Kreuz, oder dergleichen Metallaufsätze an ihrer Spitze zu tragen. Dergleichen sind zum Blitzauffangen, wofern sie nur zugespitzt sind, völlig hinreichend, ohne daß man etwas hinzuzufügen nöthig hätte. Wenn etwa ein Kirchthurm nur einen hölzernen Knopf hätte, so müßte allerdings eine Saugespitze Fig. 4. darauf befestigt werden. Wenn nun das Dach nicht mit Bley oder Kupfer gedeckt ist, so muß man von dem untern Ende dieser Thurmspitze eine gutanschließende und zusammenhängende nicht zu schmale Streifenstrecke von Bley oder Kupfer an der hintern Thurmseite anbringen.

Wenn sich an einen mit Schiefern gedeckten Thurm, der ohne Eckgräten ist, Metallplatten nicht wohl anbringen lassen, so könnte man an deren Stelle dicken Messingdrath nehmen, und der Sicherheit wegen zwey oder drey derselben übereinander flechten, doch mit der Vorsicht, daß nicht alle an einem und eben demselben Orte angeknüpft werden, sondern daß jeder an einem andern Orte aufhöre und wieder

wieder zu entstehn anfange. Ist die Thurmspitze mit Metall gedeckt, oder hat sie wenigstens herablaufende Mrtallstreifen, so bedarf es keines Ableiters, und man sorge nur oben für einen genauen Zusammenhang des Metalls mit der Helmstange, und dann unten für die übrige Ableitung. Diese Verbindungsstreifen entferne man, so viel als möglich ist, von dem Uhrzeiger und dem Thurmuhrwerke, damit hier die Metalle und das beständige elektrische Reiben derselben, mit den schlafenden Reizen der Ableitungen nicht in gefährliche Collision gerathen. Billig müste man mit dem Anfange und Ende der Kirchenuhr eben solche Verbindung eingehen.

Bey Pulvermagazinen läßt man von oben bis unten die Ableitung auf das sorgfältigste führen. Den Anfall eines Wetterstrahls abzuhalten, wäre an der am meisten ausgesetzten Dachecke, oder wenn das Magazin lang ist, oder ganz frey liegt, an beyden Enden eine, jedoch nicht scharf zugespitzte Stange von etwa sechs Fuß Länge zu errichten. Eben so müßte der ganze Rücken des Dachs mit einem breiten Bleystreifen armirt werden, und dieses gilt auch an der freyen Seite der Mauer, welche der Thüre gegenüber liegt, und diese Ableitung führt man in ein offnes Wasser, oder wo dieses fehlt, bis in eine kleine Vertiefung unter der Erde, durch eine Wegbiegung von der Mauer des Gebäudes.

Für gefüllte Bomben und Granaten müsten besondre niedrige Behälter angelegt werden, doch nicht unterhalb der Oberfläche der Erde. Die Ableitung wird von der Saugestange an abwärts nach einiger Abneigung von der Wand bis zur Erde, oder in ein offnes Wasser fortgeführt.

Bey landwirthschaftlichen Stroh- oder Schilfhütten stünde ebenfalls eine Säugestange über dem Dache. Zu dieser Absicht wird au beyden Enden

des Daches, wenn dasselbe keinen Giebelpfosten hat, sondern abgestützt und überall mit Stroh bedeckt ist, eine Unterlage von Brettern angebracht, und darauf eine etwa drey bis vier Fuß lange, aber nicht zugespitzte Stange befestigt. Warum der Verfasser überhaupt keine zugespitzte Stangen verlangt, davon sehe ich den Grund nicht ein. Wie kann eine stumpfe Eisenstange Tag und Nacht die atmosphärische Elektrizität in sich saugen, und also roh ableiten, welches doch eigentlich die Absicht ist, warum wir den rohen Blitz stillschweigend durch dieses Abführungsmittel ausleeren, und heutiges Tages den Zevs wie einen Kramsvogel in der Dohne fangen. Von dem hölzernen Rande an, welcher die Stange nach allen Seiten ein Paar Fuß weit umgiebt, wird ein breites Brett über das Stroh befestigt, dessen Ende noch über den Rand des vorragenden Strohs wenigstens um Einen Fuß hervorragen muß, und von welchem ein anderes schräges Brett zur Wand herabgeht, T. I. Fig. 1. 2. Auf diesen Brettern wird sodann ein bleyerner oder kupferner, etwa drey Zoll breiter Ableitungsstreif, welcher oben mit der Stange wohl verbunden worden, befestigt, und weiter an der Wand herunter bis zur Erde fortgeführt, wo er mit einem etwa Einen Fuß weit abwärts gebognen Ende in einer kleinen Vertiefung aufhört. Wird nun von der andern gegenüberstehenden Stange auf jenem Ende eine gleiche Ableitung zur Erde angebracht, so ist bey Scheunen, wo sich keine Hervorragung befindet, und daher kein Anfall des Blitzes zu befürchten ist, auch nicht einmahl nöthig, den ganzen Dachrücken zu bedecken. Will man auch den Dachrücken armiren, so kann dieses, wo ein Paar Reihen Ziegel am Dachrücken liegen, auf gewöhnliche Weise geschehen. Bey einem bloßen Strohdache, aber ohne Ziegelrücken,

rücken, müßte über die ganze Länge des Dachrückens ein Sattel von ein Paar Brettern gelegt werden, auf deren Zusammenfügung sodann oben der Ableitungsstreif angenagelt wird. Die Bretter auf dem Strohdache zu befestigen ist eben keine leichte Sache, und man kann sich dabey auf keine hölzerne Pflöcke verlassen, weil diese vom Winde herausgerissen werden. Es werden also dünne eiserne an den Enden mit Löchern versehne Schienen dazu angewandt, durch das Strohdach durchgesteckt, mit dem einen Ende an den untern Rand des Sattels, zu beyden Seiten, eins ums andre, in einem Zwischenraume von etwa vier Fuß, mit dem andern aber inwendig angenagelt. Bey dem herabgehenden Brette kann man sich solcher Schienen mit einem Ansatze Taf. II. Fig. 3. bedienen, deren kurze Seite a b an den Rand des Brettes angenagelt, die längere durch das Stroh durchgesteckte aber inwendig befestigt wird. Um zu wissen, wo ein Sparren liegt, sticht man erst mit einem spitzigen Instrumente von unten durch, um sich darnach mit dem Brette zu richten, oder daran die Schienen zu befestigen: da wo aber die Sparren nicht passen, oder am Walm auseinander gehen, da werden Latten queer über genagelt und daran die Schienen befestigt. Von einer solchen Metallbekleidung, die von einem Ende des Dachrückens bis zum andern fortläuft, darf denn nun irgend wo über die Seite des Strohdaches Fig. 1., vermittelst eines untergelegten Brettes, ein Ableiter hernieder geführt werden, ohne daß es nöthig wäre an beyden Giebelwänden eine Ableitung anzulegen, und wenn Dachziegel auf den Dachrücken liegen, so wäre, wofern das Gebäude nicht zu lang wäre, die Stange Fig. 2. hinlänglich. Die Umstände rathen also die erste oder andre Ableitungsart an. An einem Bauerhause, auf welchem sich an dem Dachrücken ein

Schornstein befindet, muß allezeit auch dessen oberer Rand mit Bley gedeckt, und davon ein Streif auf untergelegten Brettern, bis zu der nächsten am Ende des Daches stehenden Stange, oder bis zum Ableiter geführt werden.

An den Schilderhäusern der Soldaten lasse man oben eine kleine eiserne handbreite Spitze befestigen, von welcher ein Bleystreif etwa drey Zoll breit herab geführt, und an der hintern Seite angenagelt wird. An einem Schäferkarren dürfte nur das Dach mit einem Bleystreif beschlagen werden, von dem ein zwey Zoll breiter Streif an der hintern Seite herabgeht. Oben kann ein eiserner eine Hand hoher Zapfen, der zugespitzt ist, zum Blitzfange dienen, und unten kann man einen Haken anbringen, von welchem eine kleine herabgehende Kette, oder noch besser, ein Drathbüschel auf der Erde etwas nachschleppt.

An Kutschen und Wagen auf Reisen würde ein oben um den Rand des Deckels angebrachter Kranz von Metallblechen, und davon an den vier Ecken des Kastens herniedergehende Metallstreif schon zur Versicherung der darinnen befindlichen Personen hinreichen. Um aber unten den Sprung des Blitzes zu den Radschienen und dem übrigen Eisenwerke zu vermeiden, müsten die gedachte vier Eckstreifen unten am Kasten noch durch einen Metallstreif verbunden werden, an welchem hinterwärts, vermittelst einer Oese, eine Kette angehängt würde, welche ein wenig auf dem Boden nachschleppte.

An Schiffen, deren Maste aus Stangen bestehen, davon die obern durch den Mastkorb herunter zu lassen sind, läßt sich keine befestigte und zusammenhängende Blitzableitung anbringen. Es muß also

also der Ableiter von der Spitze des Mastbaums bey den Seilen seitwärts herunter geführt werden, und die Bequemlichkeit erfordert eine biegsame Zurüstung, welche man abnehmen nnd zusammenpacken kann.

Diese Bequemlichkeit erhält man durch Ketten von dünnen messinghen, oder, welches noch besser ist, kupfernen Stangen, von der Dicke einer Schreibfeder, davon die Glieder etwa Eine Elle lang sind. Die Gelenke aber müssen nicht mit blos umgebognen Enden zusammengehängt seyn, sondern in einander schließende Gewinde haben, deren eins vorwärts das andre aber seitwärts gebogen wird, weil bey geringerem Zusammenhange Funken und Schmelzung entstehen kann, welches der Nachbarschaft der Schiffsseile gefährlich werden könnte. Es muß an dem Ende der obersten Maststange, nähmlich der Braamstange, eine kleine Rolle angebracht werden, vermittelst welcher, sobald ein Gewitter heraufzieht, das erste oben nicht scharf zugespitzte Glied der Kette so hoch aufgezogen wird, daß es etwa Einen Fuß über der Mastspitze hervorragt. Alsdann wird der Ableiter längst dem Seile, welches die große Maststange hält, der Bredon genannt, heruntergeführt, und daran hie und da mit Bindfäden befestigt, das untere Kettenende aber läßt man über Bord ins Wasser hängen. Diese Bewaffnung wird an dem mittelsten als dem höchsten Maste veranstaltet. Zu größerer Assekurirung könnte auch der Vordermast und der Hintermast mit ähnlichen Ableitern versehen werden.

Für einen aufmerksamen Beobachter bey vorfallenden Wetterschlägen würden folgende Umstände zum Leitfaden dienen. Von welcher Gegend und Seite in Ansehung des getroffnen Gegenstandes,

 kam

kam die Gewitterwolke herabgeschossen? Mit dem Winde oder diesem entgegen? Bey trockner Luft oder mit einem Platzregen begleitet? War es ein einfacher Schlag, oder einer unter Mehrern aus einer und eben derselben Wolke? War er ein aus mehrern schnell in einander zerfließenden Wolke zusammengesetzt, und schoß derselbe auf mehrere entfernte Gegenden zugleich? Ragte der getroffne Gegenstand vor andern vor, oder nicht, und stand derselbe ganz frey oder nur von einer Seite frey? Traf er eine Ecke des Dachrückens, oder eine Vorragung an demselben? Rauchte damals der getroffne Schornstein? Traf der Bliz oben an dem Gebäude das Metall, oder gelangte er erst mittelbar durch andre Zwischengegenstände an das geschmelzte Metall? Wie lang war die unberührte Strecke außen oder inwendig am Gebäude, ehe er einschlug? Wie waren seine Uebersprünge von einem unterbrochenen Metalle bis zum andern, oder wie kam er aus dem vollen Zusammenhange doch aus der Bahn? Hat er sich in mehrere Zweige vertheilt, und welches war davon die wahrscheinliche Veranlassung, waren ununterbrochne Metallableiter daran Schuld? Schloß er sich nach der Zerstreuung nochmals an eine zusammenhängende niederführende Strecke Metall sammelnd an? Zog er einen bessern Leiter Kupfer dem Bley, oder Messing, oder Eisen vor? Welche Stellen, und wie hat er sie am Gebäude getroffen? Ist der Strahl an einer übermahlten Fläche mit oder ohne Beschädigung herabgefahren? Drang er bis in die Keller oder nur bis in die Erde ein, und wie tief, welche Spuren hinterließ er? Hat er die zugeschärfte Spitze des Ableiters geschmolzen, und der ganzen Länge desselben ohne Schaden überall gefolgt, und hatte dieser Ableiter an dem Gebäude genauen Zusammenhang mit dem Metallbelege, oder

war

war die Stange mit ihrem untern Ende in die Erde gesteckt, und wie tief war sie es, und wurde nun der Boden vom Wetterstrahl aufgesprengt? Hörte derselbe an der Oberfläche der Erde auf, und sieht man daselbst Spuren vom Schlage?

Wenn Menschen vom Wetterstrahl getroffen worden, fuhr er denn unmittelbar bey seinem Durchbruche aus der Wolke durch die Luft, oder reflektirt vermittelst eines Abprellens von andern Körpern auf die Person los? Traf er den Kopf oder andre Theile, oder erstickte bloß der Mensch durch die schnelle Luftverdünnung, und geschwinde darauf erfolgenden Drang der heftig zurückströmenden Luft? Zeigt sich der Hirnschädel zersprengt, oder sind auch die innern Theile im Gehirne verletzt, und waren Blutgefäße in der Brust oder an andern Orten zersprengt? Welches waren die Spuren der Verletzung, besonders bey dem Anfall und Absprunge, und wie bezeichnet sich die ganze Bahn sowohl an den bedeckten als an den entblößten Theilen des Körpers? Wie tief ist die Versengung eingedrungen? Auf welche Art und an welchen Stellen sind die Kleidungen zerrissen, durchlöchert, abgesprengt oder versengt worden? Da der Strahl gemeiniglich die metallne Knöpfe zu treffen und zu schmelzen pflegt, fuhr derselbe bis zu den Schuhen und Schuhschnallen herab? Wurde der Mensch oder das Schaf auf der Stelle erschlagen, oder wurden sie nach der Betäubung wieder hergestellt? Durch welche Heilmittel, unter welchen Zufällen, und in wie langer Zeit geschah die Genesung? Zeigen sich an dem erschlagnen Vieh Strahlspuren, und in welcher Entfernung stand es von dem verletzten Baume und Menschen? Lief der Strahl nach der Verschiedenheit der Haarfarbe und der Kleidungsstücke fort?

Wenn ein Baum getroffen worden, ward derselbe zersplittert oder streifte bloß der Strahl seine Rinde ab, und bezeichnen Furchen seinen Gang? Laufen diese nach gerader Linie oder nach Schneckenlinien, und ist diese Spur von oben bis unten zusammenhängend? bis zu den Wurzeln herab? Und stand ein Mensch oder Thier unverletzt unter dem Baume?

Hat der Bliz ein Schiff getroffen; welchen Mast traf es, und befand sich auf seiner Spitze ein Windflügel mit einer metallnen Spitze? Auf welche Art fand man den Mast beschädigt, und an welchem Theile war er es? Waren einige Stellen desselben mit Kienruß und Theer angestrichen? Und blieben diese Theerstellen nicht vom Blitze verschont? Oder fuhr der Strahl bis unter das Verdeck herab, und durchlief er auch die Seitenplanken, und trifft dieser Fall ein, geschahe es über oder unterhaib der Wasserfläche?

Die elektrische Geschwindpost.

In **Voigts** Magazin für das Neuste aus der Physik, 9. Bandes 1. St. 1794. Seite 183 findet sich ein Schreiben des **Reußers**, darinnen er Nachricht giebt, daß er mit seinem elektrischen Würfel eine Verändrung vorgenommen, und die Einrichtung desselben auf eine Art von Briefpost angewandt habe. Man setzt sich dadurch in den Stand einen Buchstab im Augenblick in eine große Entfernung zu schicken. Alles was man daher in Deutschland von Geschwindposten ausgeschrieen hat, ist in Vergleichung mit dieser Art wie Nichts. Hier bedarf man keiner Verabredung der Zeichen, wer nur schreiben und lesen kann, dem mache ich mich buchstäblich verständlich.

lich. Ich sitze zu Hause vor meiner elektrischen Maschine, und diktire an Jemand über die Straße einen vollständigen Brief, welchen er sich selbst schreibt. Auf einem gemeinen Tische befestigt man nähmlich ein viereckiges Brett senkrecht, in welches eine Glastafel eingelassen ist, worauf Striche mit Stanniol geleimt und durchschnitten sind, damit der elektrische Funke sichtbar werde. Jeder Streif ist mit einem besondern Buchstaben des Alphabets bezeichnet, und von ihm gehen lange Dräthe in gläsernen Röhren unter der Erde bis zu dem Orte hin, an welchen die geschwinde Nachricht hingelangen soll.

An den Enden dieser Dräther liegen auf einer ähnlichen in einem Tisch befestigten Glasplatte, eben solche Stanniolstreifen wie vorhin, welche ebenfalls mit demselben Buchstaben bezeichnet sind, und von ihnen geht ein Zurückleitungsdrath nach dem Tische desjenigen, welcher den Brief diktiren will.

Wird nun von dem Diktator die äußere Belegung einer geladnen Kleistischen Flasche an das Ende des Zurückleitungdrathes, und der Knopf der Flasche vermittelst eines metallnen Stäbchens an den Stanniolstreif gebracht, der mit dem Buchstaben bezeichnet ist, welchen man dem Andern diktiren will, so werden sich sogleich Funken auf dem gegenwärtigen sowohl, als dem entfernten Streifen zeigen, und der Entfernte, welcher sie bemerkt, zeichnet sich sogleich den dabeystehenden Buchstaben auf.

Ob die Ausführung im Großen jemals Statt finden werde, davon ist die Rede nicht; möglich aber wäre sie. Freylich würde es viel kosten; allein die Pferde von Petersburg bis Lissabon kosten auch viel — und wenn je ein Großer sie bewerkstelligt; so mache Ich Reußer, Ansprüche auf Belohnung!

Noch

Noch hätte Reußer zu dieser Spielerei ein Gefäß mit Knallluft gefüllt in Vorschlag bringen sollen, welches man vorher vermittelst eines elektrischen Funkens zum Signal abbrennte, um dem Korrespondenten, welchem man etwas diktiren will, vorher ein Zeichen zu geben, damit er auf diesem Stanniolposten aufmerksam gegenwärtig erscheine.

Doch was würde es für Umstände und Kosten erfordern, wenn man diesen dräthernen gedoppelten Postzug unter dem Straßenpflaster, und nur gegenüber bis in die Stube des Vertrauten in gläsernen Röhren leiten wollte? Was würden nasse Sommer und wieder Regen am Drathe für eine Menge Rostflecken und Unterbrechungen im Metalle veranlassen? Und schon das Modern in dicht verstopften unterirrdischen Gängen zersprengt das ganze Ideal. Wie kann man eine beschädigte Stelle an diesem plutonischen Postzuge entdecken, wenn man nicht das Ganze wieder aufrisse. Und kurz: Wer das Nivelliren und die fast bey jedem Zoll Erdreichs immer anders beschaffne Erdhöhen, welche klafterweise sinken oder steigen, bedenkt, der wird von keiner Viertelmeile mehr träumen. Ohnfehlbar brachte ihn meine Korrespondenzmaschine im zweiten Bande der Magie auf die Idee.

Ueber des Galvani thierische Elektrizität.

Fowler hat die Versuche des Galvani nachgemacht, da man gewisse Theile an Thieren mit zweyerley Metalle belegt, und diese hernach elektrisch verbindet. Man findet die galvanische Versuche im vorhergehenden Bande dieser Magie. Die schicklichsten Metalle, solche Erscheinungen zu erregen, sind vorzüglich Zink, nächst dem aber Zinn und Bley

auf

auf der einen und Gold oder Silber auf der andern Seite. Alle reine Metalle sind gute Leiter, weniger gute, wenn selbige vererzt, am wenigsten wenn sie verkalcht sind. Die elektrische Nichtleiter sind auch für die Einflüsse, von denen hier die Rede ist, nicht leitend, es sey denn, daß sie feuchte sind, wie z. E. frische Pflanzen.

Nimmt man die Eingeweide aus einem Frosche heraus, und füllet man den Unterleib mit Oel, so kann man keine Bewegung durch das Zusammenbringen der Metalle am Hüftnerven etregen. Füllet man den Unterleib mit Quecksilber, nnd bringet man ein Stück Zink durch dasselbe auf jenen Nerven, so entsteht Zusammenziehung, die aber nicht erfolgt, wenn man Silber nimmt. Wasser statt Quecksilber gebraucht, hat Bewegung zur Folge. Vitriolöl und Alkahol scheiuen noch beßre Leiter zu seyn, als das Wasser. Am besten leiten goldne und silberne Ketten. Wärme und Hitze machen im Leiten keinen Unterschied. Man brachte durch Zink und Silber Zusammenziehungen im Schenkel eines Frosches hervor, dessen Kopf man drey Tage vorher vom Rumpfe getrennt hatte. Einerley Metall aber bringt niemahls Zuckungen hervor.

Hier scheint also eine Abweichung von der gewöhnlichen Elektrizität Statt zu finden, da hier nicht eine, sondern zweyerley metallische Substanzen unumgänglich nothwendig sind. Fernet hat hier der Wille des Thiers auf die Veranlassung der Erscheinung keinen Einfluß, wie dieses doch bey den Zitterrochen der Fall ist. Der wichtigste und ausgezeichneste Unterschied aber zwischen dieser neuen Influenz und der Elektrizität besteht in ihrer Wirkung auf die Zusammenziehbarkeit der Thiere und Pflanzen. Elektrizität

trizität zerstört diese Kraft, die neue Influenz hingegen macht, daß die Theile länger bewegbar bleiben, und daß sie für der Fäulniß schützt. Doch man bediene sich auch bey dem gewöhnlichen Elektrisiren zweyerley Metallen, und gebe Acht, ob hier nicht zweyerley und modifizirte Ableitungen erfolgen, da ein Metall dichter, d. i. schwerer als das andre, obschon weicher und das andre härter ist. Geschieht ein Krampf an Menschen oder Thieren wo jemahls nach Belieben, wohl aber allezeit wieder Willen, und dieser kann den Krampf weder machen noch aufhalten. In jedem Krampfe, stelle ich mir vor, ist eine Fettigkeit, oder irgend ein andrer Nichtleiter durch den Zufall in das Organ an einer Stelle gewachsen, oder als idioelektrischer Propf stecken geblieben, durch welchen der freye Strom der Umlaufselektrizität gesperrt worden, und nun durch gewaltsame Uebersprünge Versuche machet, mit der jenseitigen elektrischen Strömung zusammen zu treffen. Hier lege man an der krampfhaften Stelle einen Schlüssel, oder, welches noch geschwinder hilft, ein spitzes scharfes Messer an, so erleichtert das Metall den Uebersprung über die Barriere augenblicklich, der Krampf, das Einschlafen des Nerven am Fuße, selbst das heftige Jucken, und vielleicht mehrere Schmerzen lassen sogleich nach. Man versuche die Sache auch mit zweyerlei Metallen, mit dem Gliederreißen, mit Elektrisiren an lebendigen und nicht blos an todten Fröschen. Noch sehe ich die Galvanische Erklärung für einen Wink an, die thierische Elektrizität, weil sie uns belebt, oder wenigstens doch mit unserer Lebenswärme, die der Herzschlag im Takte erhält, und in einsfort durch die Elektrizität erneuert, einerley oder doch ganz nahe verwant ist, besser zu studiren, anstatt daß unser Zeitalter den diktatorischen Bruder Redner für alle

für alle gelehrte Fächer macht, und durch Schwulst-deklamiren überall unbegreifliche Metaphysiker posaunen hört, deren Untöne wirbelnd die Ohren erschlaffen, anstatt daß die auf Stelzen vorbey rauschende Noten, wie Irrlichter ohne Harmonie durch die Gehirnfächer, und ohne Eindruck auf den Verstand davon hüpfen.

Fowler brachte Stanniol auf die Zunge und Silber zwischen die Augenlieder, und verband durch einen isolirten Leiter beyde Metalle, davon empfand er einen Bliz, welcher ohne Vergleich lebhafter war, wenn man anstatt des Stanniols und Silbers Zink und Gold nahm, besonders wenn das Auge entzündet ist. Bringt man einen so hoch als möglich in die Nase geschobnen Silberdrath mit einem auf der Zunge liegenden Stücke Zink in Verbindung, so wird dieser Bliz noch stärker, auch ziehet sich alsdann der Augenstern zusammen, wofern sich das Auge in einem nicht gar zu hellen Lichte befindet. Bringt man ein Metall so hoch als möglich zwischen das Zahnfleisch und die Oberlippe, das andre auf gleiche Art an die Unterlippe, so verbreitet sich ein Licht über das ganze Angesicht und eine Wärme über die Zunge, welche von der Wurzel bis zur Spitze fortgeht, sowohl indem sich die Metalle berühren, als wenn sich dieselben trennen.

Nach des **Robinsons** Versuchen entstehen folgende neue Erscheinungen. Legt man Zink auf die Zunge, und bringt man ihn in Berührung mit Silber, welches an der innern Bekleidung des Mundes, der Nase, des Ohres, der Harnröhre, oder des Afters anliegt, so fühlt man einen Geschmack auf der Zunge. Kehret man die Metalle um, so daß das Silber die Zunge berührt, so scheinet der Reiz des Zinkes nicht merklich, außer im Munde und in

der Harnröhre. Der Reiz des Zinks ist am stärksten, wenn die Berührung leicht ist, und nur durch eine kleine Stelle geschieht, die von Silber aber sehr ausgebreitet ist. Ist der Zink aber ausgebreitet, und das Silber schmal, so bemerkt man den Reiz sehr deutlich, vorzüglich oben an der Seite der Zunge, und fast wie ein kaustisches Alkali.

Bringt man fein polirten Zink oder Silber an den Augapfel, so scheinet die Helligkeit des Blitzes im Verhältnisse mit der Berührungsfläche zu stehen.

Bringt man einen silbernen Drath und einen von Zink so weit als möglich hinten in den Mund, und ihre vordere Enden in Berührung, so empfindet man einen starken Geschmack, als ob man die Zunge berührte.

Zink auf eine wundgeschnitte Fingerspitze gebracht, und breites Silber auf die Zunge, macht in der Wunde bey der Berührung der Metalle einen heftigen Schmerz.

Zink zugespitzt in einen nassen hohlen Zahn gesteckt macht bey der Berührung von Silber, welches inwendig an den Backen anliegt, Schmerz.

Zinkplättchen, welche mit abwechselnden Silberplättchen zu einer Rolle gemacht werden, bringen auf der Zunge einen starken unangenehmen Geschmack hervor. Hieraus läßt sich die unangenehme Empfindung erklären, welche man von Stellen der Trinkgeschirre erhält, welche gelöthet sind. Ja man bringt merkliche Konvulsionen, noch ehe sich die Metalle berühren, auf folgende Art hervor. Man nehme eine Zinkplatte in

in den einen Backen, und in der andern ein Kronenstück in einer geringen Entfernung von einander; man bringe einen Zinkdrath zwischen die Zinkplatten und die Wange, man rücke darauf die Dräther allmählich zusammen, und man wird Zukkungen im Gaumen und einen hellen Bliz in den Augen empfinden, noch ehe sich die Dräther einander berühren, und wieder dieselbe Erscheinung, sobald die Enden der Dräther in der Wirkungssphäre auseinander gehen.

Man ersieht hieraus, daß die durch die Elektrisirmaschine vermittelst des Reibens herbeygezogene Elektrizität, und die dadurch in einem Menschen hervorgebrachte Elektrizitäten einerley sind; daß das beständige Herzschlagen und der dadurch fortgedrängte Umlauf des Blutes, den starke Arbeiten und Leidenschaften noch heftiger elektrisiren, die Luftelektrizität in eins fort an sich zieht und animalisirt, und daß man vielleicht bey gichtischen und andern Lokalschmerzen, Krämpfen u. s. w. mit großer Erleichterung spitze Eisen, scharfe Messer, oder schon den Schlüsselbart eine Weile an den schmerzhaften Ort legen könne, von denen man einen Eisendrath in eine Schüssel voll Wasser gehen lassen kann. Aber freylich müssen in diesem Falle alle Gegenplatten weggelassen werden. Sollten nicht chirurgische Operationen Nutzen davon ziehen können? Uebrigens suche man bey jedem Schmerze nach anatomischen Kenntnissen oder durch das Probiren mit der scharfen Messerspitze an den benachbarten Stellen die wahre Stelle des leidenden Nerven oder Muskels zu finden.

In des **Volta** von **Mayer** übersetzten Schriften über die thierische Elektrizität wird ein Versuch

such erwähnt, welcher sich von allen bisherigen darinnen unterscheidet, daß bey demselben nicht Nerve und Muskel, sondern der Nerve allein, doch an zweyen verschiednen Stellen mit zweyerley Metallen am besten, mit Zinn und Silber belegt wird, da sodann bey Verbindung beyder Metalle durch einen Bogenleiter die Zusammenziehungen eben so erfolgen, als wenn die eine Belegung am Nerven, die andre aber am Muskel angebracht gewesen wäre.

Wenn man ferner auf die Zungenspitze ein reines, gut polirtes Stückchen Stanniol, und auf die Mitte der Zunge eine Silber- oder Goldmünze, oder irgend etwas anders von denselben Metallen legt, und sodann diese beyde Belegungen bis zum Berühren an einander schiebt, so wird man ganz den nähmlichen Geschmack bemerken, welchen man empfindet, wenn man die Zunge an den Stralenbüschel einer künstlichelektrisirten Metallspitze hält.

Nicht weniger merkwürdig ist es, wenn man den Versuch umkehrt, und Silberbelegung auf die Zungenspitze, auf die Zungenmitte aber Staniol oder Silberpapier bringt. Alsdann empfindet man an der Zungenspitze einen ganz andern Geschmack, welcher nicht mehr sauer, sondern alkalisch scharf ist, und sich dem Bittern nähert. Doch nicht blos bey ganzen Gliedern, sondern auch bey abgeschnittnen Stücken derselben, z. E. solchen Theilen eines Muskels, welche nicht größer als ein Getreidekorn waren, brachte Volta die Erscheinungen hervor, wenn er sich nur der unähnlichen Belegungen, und besonders des Stanniols und Silbers bediente.

Herr

Herr **Voigt** im Magazin für das Neuste der Physik, 9. B. 1. St. urtheilt über diese Froschversuche, welche freylich an kaltblütigen Thieren länger und anhaltender, als an warmblütigen wiederholt werden können, und zwar darum, weil die Erstern in derselben Zeit nicht so viel Wärme verlieren, als die warmblütigen Thiere, und sich vielleicht ihre Muskeln bey einem größern Verluste von Wärme immer noch lebhafter bewegen können, vielleicht auch weil in Insekten, die oft wie todt, viele Monate ohne Nahrung leben können, der Saft zäher ist als das raschumlaufende Blut im Elephanten, in folgenden Worten: Bey Erwägung dieser neuen Thatsachen scheint es nicht, daß eine thierische Elektrizität im Froschpräparat, oder einem ähnlichen von einem andern noch nicht abgestorbnen Körper statt haben, oder dasselbe als eine geladne Kleistische Flasche werden können, kömmt mir jetzt am wahrscheinlichsten vor, daß ein solches Belegepräparat bloß als ein äußerst empfindliches Elektrometer zu betrachten sey, die konvulsivische Erscheinung aber lediglich von denen dabey angewandten zweyerley Metallen herrühre. Da ich, sagt Herr **Voigt**, nach meiner Theorie zwey besondre elektrische Materien annehme, welche sich gewöhnlich im gepaarten ruhigen Zustande befinden, durch das gelindeste Reiben aber zersetzt werden können, auch jede derselben zu dem einen reibenden oder geriebnen Körper mehr Verwandschaft hat, als zu dem andern, von jenem verschiednen; so ist es möglich, daß sich bey der unaufhörlichen Bewegung in der Natur, auch immer ein Theil der sonst gepaarten elektrischen Materie in einem getrennten Zustande befindet, und z. E. der eine Theil in etwas größrer Menge ans Zinn, und der andre im reichern Maaße aus

Silber hängt, je nachdem ein Metall dichter und härter, und das andre weicher und lockrer, oder die Herberge empfänglicher oder gleichgültiger ist. Ein schon bekanntes und unbezweifeltes Beyspiel der Art haben wir an den lockern oder zusammengedrängten Wolken in unsrer Atmosphäre. Bringt man nun ein Paar solche Körper, wie Zinn und Silber, aneinander, so geschieht eine etwas rasche Vereinigung der beyderley Materien, und die Rückwirkung von diesem Stoßabprellen bewirkt in dem benachbarten Körper eine kleine Erschütterung, die wenn derselbe zart genung, oder sonst gehörig organisirt ist, Zuckungen, oder Licht, oder Geschmack in unsern Sinnen erwecken kann.

Daß der Versuch nicht eben so mit unsern empfindlichsten Elektrometern angestellt werden kann, das rührt vielleicht blos daher, daß sie den viel höhern Grad der Empfindlichkeit noch nicht haben, den eine so äußerst schwache Erschütterung erfordert, wenn sie in die Augen fallend gemacht werden soll. Von der Wahrheit eines elektrischen Geschmackes, wenn man Stanniol auf die Zungenspitze, und eine Silbermünze die weiter hinter ihr liegt, zusammenbringt, kann sich Jeder durch eigne Versuche überführen.

Van **Marum** hat durch die Stängel und Zweige verschiedner Arten von Euphorbien oder Wolfsmilch, sowohl als durch Zweige der Feigenbäume starke elektrische Ströme zwanzig bis dreyßig Sekunden lang hindurchgeleitet und gefunden, daß sie alsdann keinen Milchsaft mehr von sich geben, wenn man sie durchschneidet. Da ihm nun aus seinem im Jahre 1790 angestellten Versuchen über die Aale bekannt war, daß die Reizbarkeit

keit der Muskeln vernichtet wird, wenn man einen hinreichend starken elektrischen Stral durch sie gehen läßt, so schließt er, daß auch bey den Pflanzen eine solche Vernichtigung der Reizbarkeit durch eben dieses Mittel bewirkt werde, und daß folglich die Fortbewegung oder Aufsteigung des Saftes in den Pflanzen einer Reizbarkeit der Pflanzengefäße zuzuschreiben sey. Er brauchte nicht die Stärke des elektrischen Stromes von der großen Taylerschen Maschine, sondern nur die von der kleinern, welche blos aus einer Scheibe von ein und dreyßig Zoll Durchmesser besteht, war schon hinlänglich diese Wirkung hervorzubringen. Bey verstärkter Elektrizität war schon ein einziger Schlag hierzu hinreichend, nur darf derselbe nicht zu stark seyn, weil alsdann die Gefäße ganz zersprengt werden, auch muß man Sorge tragen, daß er durch das Innre geht, und nicht blos über die Oberfläche weggleitet. Da starke und noch dazu wiederholte Durchströmungen der elektrischen Materie in Menschen und Pflanzen das Phlogiston verflüchtigen, so ist es wohl kein Wunder, daß die Pflanzenmilch dadurch eingedickt wird, und Thiere stärker ausdünsten.

Die Geschäfte des Bronzirens.

Ist die Materie, welche man zu bronziren die Absicht hat, von Holz, so tränket man dieselbe anfangs mit heißem und starkem Pergamentleim. Wenn dieser Anstrich trocken geworden, so folgen zwey Anstriche mit rothem Ocher, worunter etwas gelber fein zerrieben ist. Dieses Pulver wird in rothen Firniß eingerührt. Während des Auftragens dieser Firnißmischung erwärmt man das

Werk, und der zweyte Anstrich wird nicht ehe aufgetragen, als bis der erste trocken geworden ist.

Nun wird die Arbeit mit Schachtelhalm und Seehundsfell abgerieben, und man trägt die pulverisirte Bronze, deren Bereitung hernach folgt, mit einem Borstenpinsel auf, nachdem sie vorher in Weingeist eingerührt worden. Ueberhaupt muß die Arbeit jederzeit warm, entweder am Feuer oder an der Sonne erhalten werden, und der Topf, worinnen die Bronze ist, muß ebenfalls warm erhalten werden. So verrichtet man zwey oder drey Anstriche mit der Bronze dergestalt, daß man jeden vorhergehenden erst trocken werden läßt, bevor man den andern aufträgt.

Die rothe Bronze schicket sich am besten zur Nachahmung der natürlichen Bronze, und ist mehrentheils die auffallendste. Die gelbe ahmt die Vergoldungen nach, und man wählet jederzeit die Bronze, so eben zerrieben worden.

Arbeitet man auf Bley, Kupfer oder Eisen, so trägt man weder Leim noch Ocher auf, und man erwärmt die Arbeit so, daß man kaum die Hand daran halten kann, und nun trägt man die nach erwähnter Art eingerührte Bronze auf, indem man sie mit dem Pinsel überall gleich vertheilt. Es muß aber diese Arbeit schnell vorgenommen werden, weil der Weingeist geschwinde verfliegt, und man trägt die Bronze so stark auf, damit keine Stelle des darunter liegenden Metalls durchschimmere.

Arbeiten von Gips und gebrannter Erde werden zuerst mit vorbereitetem Nußöl angestrichen, alsdann mit Leim getränkt, und im Ganzen wie das Holz behandelt. Der Marmor von allerley

ken Farben wird eben so, als Kupfer oder Bley bronzirt.

Das Bronzepulver wird auf folgende Art bereitet. Man lasse zwölf Quentchen Gummi Elemi zerfließen, und setze Eine Unze Quecksilber und zwey Unzen Salmiaksalz hinzu. Diese Mischung wird in eine Glasbouteille geschüttet, und diese mit Bolus und Firniß verlutirt, nachher in einen Topf mit Asche gestellt, und so läßt man die Masse über brennenden Kohlen flüßig werden, worauf man nachher nach Belieben Auripigment und Messingfeile zertieben hinzufügt, alles wohl untereinander mischt, und dieses ist die Verfertigung der Bronze.

Zur Goldbronze reibet man die kupferne oder messingne Figuren mit Scheidewasser. Hierauf werden gleiche Theile von der Gelbwurzel, terra merita, und von der Goldglätte mit Leindl zerrieben, und mit diesem Mengsel bronzirt man die verlangten Stücke.

Die Kupferbronze besteht aus zerriebner Kupferfeile, welche man mit Wasser rein wäscht, und zwar so lange, bis das Wasser davon hell abgesondert wird. Nun rührt man sie mit Handschuhleim ein, und man trägt sie mit einem Pinsel auf den weißen Grund, ohne ein Poliment zu geben; nachher aber kann man die Bronze poliren. Eben dieselbe läßt sich auch mit Spiesglanz machen.

Das Kupferpulver zu der Bronze ist folgendes. Man gebraucht dazu Kupferfeile oder sehr dünne Kupferplättchen, welche man bis zur Sättigung in Scheidewasser auflöst. Hierauf wird die klare Auflösung abgegossen, und man nimmt das übrige unaufgelöste Kupfer heraus. In die

abgegoßne Kupferauflösung wirft man kleine Stückchen Eisen, davon das Kupfer in der Gestalt eines grauen Pulvers niedergeschlagen wird. Nun wird die Auflösung nochmals abgegossen, und das Pulver mit Wasser ausgewaschen, bis das Wasser davon helle abgeneigt wird.

Bedient man sich keines Poliments bey dieser Arbeit, so reibt man die Figur mit obigem Kupferpulver vermittelst eines Leders, bis sie die vollkommne Farbe angenommen hat. Ehedem rührte man die Bronzepulver mit Gummiwasser oder mit Fischleim ein, und man trug es mit dem Pinsel auf. Heutiges Tages bedient man sich des Goldpoliments, und man verfährt in Allem, wie bey der Vergoldung mit Goldpulver, oder bey der Versilberung mit Silberpulver, weil solche Pulver besser in das Poliment eingreifen, und nicht so leicht losgehen, als bey dem Gummiwasser oder Leim. Außerdem gewinnt die Arbeit dadurch, und sie erhält einen feinern Glanz.

Um allerley Figuren zu bronziren, bedient man sich des Fischleims, über den man Weingeist gießt, und man stellt diese Mischung in dem verstopften Gefäße an einen warmen Ort. Wenn der Leim aufgelöst ist, so setzt man ihm etwas Safran zu, dann nimmt man Feilung von einem beliebigen Metalle, und dieses trägt man mit der obigen Mischung auf die Figur, welche aber vorher einen Anstrich von Gummiwasser mit etwas Mennig bekommen haben muß.

Um thönerne Gefäße zu bronziren, bedient man sich eines Schmelztiegels, auf welchen man eine Kapsel von Thon setzt, deren Oefnung nach oben gekehrt wird. Diese wird mit Kohlenstaub ange-

angefüllt, und nebst dem Tiegel in ein starkes Feuer gebracht, bis Kapsel und Tiegel glühen. Damit sich die Kohle nicht verzehre, so hält man den Zugang der Kohle von ihr ab, und wenn endlich alles erkaltet ist, so findet man die Kapsel noch voller Kohlenstaub, weil er wegen der abgehaltnen Luft von der Hitze nicht verzehrt worden, sondern vielmehr eine kupferartige, metallische Gestalt in der Farbe angenommen hat.

Um Gipsfiguren zu bronziren zerreibt man Wasserbley mit Nußöl zu der Dicke einer Oelfarbe; man überstreicht die Figuren nur Einmal damit, und wenn es trocken geworden, so überzieht man den Anstrich mit Firniß.

Man bronzirt Holz mit Metallbronze, wenn man das Holz mit feinem Oelgrunde wie gewöhnlich überzieht. Wenn dieser trocken geworden, so überstreicht man ihn mit fettem Oele, und wenn auch dieser Anstrich in so weit trocken geworden, daß er noch an den Fingern klebt, so trägt man die Bronzeblätter, welche vorher zugeschnitten worden, auf den Grund auf. Diese Blätter werden mit einer Mischung von Orleans, Spicköl und Weingeist, welcher man den gehörigen Grad der Gelbe gegeben, überzogen, und so läßt man die Arbeit trocknen. Statt des Spicköls kann man den Chinesischen Firniß gebrauchen.

Ueber die Ausartung der organisirten Körper.

Um das vielumfassende Wort Degeneriren auf die eigentliche Bedeutung einzuschränken, und um sich nach dem eigentlichen Sinne bestimmter auszudrücken, so ist es rathsam, vorläufig einige Begriffe

Begriffe festzusetzen. Eigentlich sollte jeder neu-erzeugte, organisirte Körper, d. i. Thier und Pflanze seiner Vorwelt, seinen Zeitverwandten und seinen Nachkommen in allen seinen Geschlechtskaraktern vollkommen gleichen, denn den Nebendingen und dem Zufälligen nach ist wohl kein Wassertropfen, kein Sandkorn und kein Ding unter dem Monde dem anderu schlechterdings gleich. Weicht er hingegen von ihrem Geschlechtskarakter in einigen Stücken ab, so sagt man, er sey degenerirt. Hierzu gehören alle sichtbare oder auffallende Abweichungen von ihrem ursprünglichen Zustande, oder der primitiven Bildung ihrer Geschlechtsorganisirung, so weit sich diese durch den vermuthenden Rückblick in die graue Vorwelt errathen läßt. Ohne Zweifel degeneriren noch jetzt Körper, wie die in allerley schlechten und guten Boden verpflanzte Pflanzensaamen und Früchte, welche schon seit Jahrtausenden von ihrer ursprünglichen Bildung abgewichen waren.

Diese Abweichungen lassen sich unter drey Hauptabtheilungen bringen. Es giebt **Erstlich** degenerirte Körper, welche sich als solche nicht weiter fortpflanzen, und diese kann man, um sie auf der Stelle von den andern ihres Geschlechts zu unterscheiden, **Abartungen** nennen. Dergleichen entstehen unter den warmblütigen Thieren, vermittelst der Begattung zweyerlei Gattungen, welche nach den Thiertabellen zu Einem Geschlechte gehören, wie z. E. vom Pferde mit dem Esel. Oder durch eine besondre Richtung des Bildungstriebes entspringen Mißgeburten, welche zwar gewöhnlicherweise noch das Vermögen haben, eine Nachkommenschaft hervorzubringen, welche aber fast ohne alle Ausnahme wieder eine regelmäßige Bildung

dung erhält. Sie pflanzen sich also nicht als ausgeartete Körper fort, folglich gehören sie unter diese Abtheilung. Und die Monstrosität kann auf mancherley Art verschieden seyn. Schon seit Jahrtausenden hat Ana, Esaus Schwiegervater, als er seines Vaters Esel in der Wüste hütete, aus langer Weile den Spas gemacht, Pferde und Esel zu paaren, um Maulesel hervorzubringen, wofern man die Bibel richtig übersetzt hat; wenigstens paaren die Aerzte noch jetzt dergleichen heterogene Racen in ihren Rezepten mit dem Namen dieses Mauleselstifters. Und so stehet der Mauleselstamm in der Schöpfung seit dem Ana isolirt da.

Ob sich aber so kaltblütige Thiere von verschiedner Gattung mit einander begatten, ob sie Bastarde erzeugen, und ob diese sich weiter fortpflanzen, ist von den Naturforschern noch nicht gehörig berichtigt worden; wenigstens läßt es sich doch vermuthen, da man auf Obstbäume, die gewiß doch weniger reizbar, als die Frösche und Insekten sind, Weinreben pfropfen kann.

Hieher kann man auch viele Abänderungen im Pflanzenreiche rechnen, welche eben so wenig das Werk der Natur sind, sondern nach dem Eigensinn der Menschen, entweder auf der Stelle oder doch durch eine lange Fortsetzung des Kopulationmessers, das Vermögen verlieren, sich nach dem gewöhnlichen Naturreize durch den Blumenstaub auf dem trocknen Begattungswege fortzupflanzen. Dieses geschiehet durch das Veredeln oder sogenannte Aechtmachen der Bäume, durch das Pfropfen, Okuliren, Absaugen, Abpfeifen, Kopuliren u. s. w. Die Erfahrung lehrt uns, daß eine Obstsorte, welche stets durch dergleichen gewalt-

waltsamen Ehezwang fortgepflanzt wird, endlich aufhört, fruchtbaren Saamen zu tragen.

Ueber diese Erscheinungen hat uns die botanische Physiologie noch sehr unbefriedigt gelassen. Hat Linnäus Recht, wenn derselbe behauptet, das Mark liefre die Saat, so könnte man ohngefähr also schließen: durch das Pfropfen, Okuliren u. s. w. wird das Pfropfreis auf das Holz des Stammes, also außer Verbindung mit dem Marke des Stammes gesetzt, wodurch der Trieb und die Kraft des Propfreismarks zur Hervorbringung neuer Saamen nothwendig geschwächt werden muß, besonders wenn diese Obstart öfterer auf diese Art, von Zeit zu Zeit fortgepflanzt wird. Versuche Andrer scheinen dieses zu bestätigen. So riß **Salmont** einige junge Bäume von einander, kratzte das Mark aus denselben heraus, band ihre Hälften wieder zusammen, und sie wuchsen fort, erreichten ihre Größe, und trugen Früchte ohne, oder doch mit unfruchtbaren Kernen. Einige versichern die Erfahrung gemacht zu haben, daß die Saamen sogleich unfruchtbar werden, wenn man das Pfropfreis verkehrt einsetzt. Diese und ähnliche Versuche scheinen zu beweisen, daß allerdings das Mark zur Hervorbringung des Saamens nothwendig sey, daß sogar Richtung und Zusammenhang desselben vieles dazu beytrage, welches aber nicht so seyn würde, wenn des **Medicus** Meinung gegründet wäre, daß das Mark in gar keiner Verbindung unter sich stehe. Sollten aber nicht die, von demselben beoachtete Scheidewände im Marke, Kanäle enthalten, wodurch das Mark unter sich zusammenhängt, und welche sogar dem bewaffneten Auge unsichtbar bleiben, und als Elementarwurzelchen das Stammark aufsuchen, welche

sich

sich aus ihrer Wunde einander gegenseitig, wie die Schmarotzergewächse aufsuchen, um in ein verschiednes Ganze, nach der heutigen Schäfersprache, zusammen zu schmelzen. Können nicht diese sogenannte Scheidewände eben so viel Durchseiher seyn, wodurch sich der aufsteigende Stammsaft mit der Zeit in diesen edleren und zärtern Pfropfreiswurzelchen verfeinert, und durch diese junge Organen des Reises zum Blüthetragen u. s. w. geschickt gemacht werden, indem sein Mark mit der Zeit das ganze Stammmark nach seiner Natur umschafft.

Man muß hier noch eine ganz sonderbare Abartung erwähnen, da nähmlich Körper in ihrer Entstehung nicht gleich in Gestalt der abgearteten Körper erscheinen, sondern erst einige Zeit nach ihrer Entstehung, sich gleichsam verwandeln. Bey Pflanzen ist dieses nicht so sehr auffallend, oder wer bemerkt dergleichen wohl; aber man hat doch wahrgenommen, daß einige Fasanen und Pfauen während des Mauserns, das Gefieder der männlichen Thiere von ihrer Art bekamen, und zugleich aufhörten Eyer zu legen und zu brüten. Auch hier stimmen beyde organische Reiche mit einander überein, indem die Thiere und Vögel nur etwas früher, jährlich ihr Haar und Gefieder nach und nach fallen lassen, und die Pflanzen später ihr Laub. Welches war nun die zufällige Ursache, welche in den genannten Vögeln einen unvollkommnen Theil der Mannbarkeit entwickelte, und fand hier eben der Zufall Statt, durch welchen bisweilen Frauenspersonen bärtig werden (diese gewöhnliche Entwickelung der Weiberbärte geschiehet erst funfzig Jahre später, als bey dem männlichen Geschlechte, aber dennoch im Alter) und man will bemerkt haben, daß die Frühbärtige unfruchtbar geblieben sind.

Die

Die zweyte Hauptabtheilung begreift solche degenerirte Körper unter sich, welche sich zwar nicht regelmäßig als solche fortpflanzen, doch aber unter ihren Nachkommen oft welche haben, welche ihnen ähnlich sind. Diese mögen Nachartungen heißen. Diese verdienen in der Hinsicht einige Aufmerksamkeit, als sie leicht zum erblichen Schlage werden. Doch davon weiter unten.

Endlich giebt es degenerirte Körper, welche zwar ihren Vorfahren nicht gleich, deren Nachkommen ihnen abee sämmtlich ähnlich sind, oder die sich als solche fortpflanzen. Diese heißen nachausgeartete Körper; und dieses sind die eigentliche Gegenstände dieser Betrachtung. Sie sind es hauptsächlich, die den Ungeübten leicht irre führen, Varietät für Spezies anzusehen, und damit die Systeme zu überlasten. Sie sind es, die den wesentlichen Nutzen oder Schaden über die angewandte Theile der Naturlehre verbreiten, indem sie von Folgen sind, manchmahl gewünscht und oft verwünscht werden u. s. w. daher denn eine genauere Bekanntschaft mit der Natur und ihren Einwirkungen nothwendig ist, um nicht irre zu gehen und bey andern Nachtheil zu veranlassen.

Die Ausartungen weichen nun von ihren Voreltern oder ihrem primitiven Zustande ab, erstlich in Absicht der Größe. Da wir aber nicht Urkunden haben, wie groß die Körper in ihrem ursprünglichen Zustande gewesen, viele ohne Zweifel zufällig kleiner und schmächtiger, andre stämmiger waren, und Quadrattaillen hatten; da ferner die kleinste, unbemerkbare Ursache die Größe und markvolle Knochehnaftigkeit abzuändern vermag, weil sich diese Quadratschaften selten in ihrer Volleibigkeit fortpflanzen, sondern eben so leicht wieder in die Schranken

ken der Magerkeit zurücktreten. Da endlich manche Körper gar keine bestimmte Größe zu haben scheinen, z. E. Krokodile, Schlangen, einige Fische, als Hechte, Störe, einige Gewächse, als Linden, Eichen u. a., welche bis zu ihrem Absterben immer größer wachsen, der Boden, die Nahrungsart, die Lokalkultur, ein schlimmer Zufall, z. E. ein Fall oder Stoß in den frühern Jahren das Wachsthum verhindern, und der Entwickelung der Organen eine andre Richtung geben können; so möchte wohl, wofern man nicht von jedem gewesenen, jetzigen und künftigen Menschen, Thiere und Pflanzen ein richtiges Journal von seinem Entstehen an hätte, so möchte wohl der Fall selten eintreten, daß man Geschöpfe mit Recht schon deswegen für ausgeartet halten könnte, wenn sie mit ihren Vorfahren nicht einerley Maaß hielten. Denn wer zeichnet uns den Originalmaaßstab von den Naturreichen, oder sind wir alle jetztlebende Leute vom verjüngten Maaßstabe gegen die Riesenvorwelt unsers Geschlechts? Man sieht aber in allen Geschlechtern, Stämmen und einzelnen Familien Menschen, Thiere und Pflanzen von allerley Maaße noch jetzt, folglich auch eben so ehedem, und in ihren absteigenden Linien auch künftig noch. Wäre aber diese Abweichung sehr auffallend, in der Fortpflanzung ausdauernd, und wohl gar mit andern Abweichungen vergesellschaftet, so würde sie allerdings den Nahmen einer Ausartung verdienen.

Weit wichtiger ist die Ausartung in Absicht der Form. Hier berechtigen uns schon weit kleinere Abweichungen, einen Körper mit Gewißheit für ausgeartet zu halten; denn theils können wir die ursprüngliche Form viel sichrer und öfterer bestimmen, und theils ist sie auch beständiger in der Fortpflan-

zung, es sey nun, daß sich die Abweichung von derselben über das ganze Individuum, oder blos über einzelne Theile desselben erstreckt.

Außerdem können organisirte Körper ausarten in Rücksicht auf die Farbe, und diese Abweichung tritt unter allen Fällen am häufigsten ein, denn das äußere Gewebe in der Oberhaut der organischen Körper wirft bey den unbedeutendsten Fäserchen leicht das Licht anders zurücke.

Giebt es auch Ausartungen in Absicht des Mangels oder des Ueberflusses wesentlicher Theile? Mehrere bejahen diese Frage, doch ich glaube nicht, daß man es ohne Einschränkung thun könne, denn es gehören mehrere hierher gezogne Beyspiele sicher unter die ausgeartete Körper, und die übrigen stehen vielleicht noch auf der ersten Stufe der Ausartung, nähmlich unter den nachgearteten Körpern.

Allem Mißverständnisse vorzubeugen, folgen hier einige allgemeine Vorerinnerungen. Es wird von nun an blos von ausgearteten Körpern die Rede seyn. Wenn eine Ausartung einer besondern Ursache zugeschrieben wird, so leugnet man damit nicht, daß andre Ursachen Miteinfluß dabey gehabt haben sollten, sondern man will damit nur so viel andeuten, daß diese Ursache nur so und so viel unter andern, und zwar vorzüglich gewirkt habe; aber wie viel dieser Soundsoviels giebt es nicht?

Man wird sich bey den allgemein anerkannten Ursachen so kurz als möglich einzuschränken suchen, und blos bey wenigbekannten mehr Beyspiele und ausführlichere anführen. Und nun zur Sache!

Der Boden. Einen direkten Einfluß auf das Ausarten hat der Boden im Pflanzenreiche, weil die Gewächse

Gewächse zum Theil unmittelbar ihren Saft aus der Erde ziehen, und daher durch jede Veränderung und Kultur des Bodens, selbst von jeder Art des Mistes und Düngers abgeändert werden. So verlieren einige den Geruch, andre bekommen ihn oder sie ändern ihn, und eben diese Beschaffenheit hat es auch mit dem Geschmacke, den wir vorzüglich am Obste, weil wir es in seinem rohen Zustande essen, bis dahin gradiren können, daß keine Obstart von einem und ebendemselben Baume genau eben dieselbe Güte des Geschmacks hat. Einige vergrößern sich durchgängig oder nur in einzelnen Theilen, indessen daß sie an ihrer medicinischen Kraft gewinnen oder verlieren. Einige scheinen sich durch die größere Menge der Blumen selbst verschönern zu wollen, oder sie drängen sich mit gefüllten Blüthen hervor. Andre verändern die Farbe ihrer Blumenblätter, oder sie verlieren den weißen Puder, das graue Aussehn, und werden grün, oder sie legen die Wolle ab und werden glatt u. s. w.

Mehrentheils dehnen sich diese Abweichungen nur über die Größe und Farbe aus, und wenn sie in wesentlichen Theilen ausschweifen, so werden diese der Erfahrung gemäß niemals vermindert, sondern allezeit vermehrt. Und dieses kann man jederzeit erwarten, wenn man die Pflanzen in einen fetten oder durch die Kunst zubereiteten Boden bringt. Und oft thut bey lange Zeit kultivirten Pflanzen ein entgegengesetzter Boden den ähnlichen Dienst. So beschweren sich die Anbauer der Ertoffeln, besonders in Gegenden, worinnen man sie in Menge erzieht, daß sie desto kleiner und unschmakhafter werden, je länger man sie auf einerley Boden kultivirt. Man glaubt dieser Ausartung durch die Aussäung vorzubeugen. Ganz und gar ist dieser Weg nicht zu ver-

werfen, aber doch wird in vielen Gegenden dieser Saame selten oder niemals reif, und gerade diese Gegenden bedürfen die Ertoffeln am meisten. Ausserdem macht das Saameneinsammeln, Säen und Jäten so viele Weitläuftigkeiten, daß dieser Vorschlag für arme Landleute, die ohnedem wenig Land und viele Arbeit haben nicht wohl anwendbar seyn dürfte. Endlich gerathen gemeiniglich die aus dem Saamen gezogne Ertoffeln sehr schlecht, und sie bleiben klein, so daß dadurch so gut als ein Jahrerndteverlust erwächst. Und bey dieser Aussicht in die folgende Jahrgenerationen kann man wohl das Aussäen der Saamenkörner im Allgemeinen nicht empfehlen.

Man glaubt ferner der Verschlechterung der Ertoffeln durch eine verbesserte Bodenkultur zuvorzukommen. Wenn man aber fortfährt, ein Stück Land mehrere Jahre nacheinander zum Ertoffelbau anzuwenden, welches der Fall bey denen Stadtgärten, Marktflecken u. s. w. ist, so muß sich der Boden, nach der Oekonomensprache, ohnfehlbar an dieser allgemeinen Küchenfrucht müde tragen, und der Mist ersetzt nicht alle abgenützte Stoffe, sondern er treibt vielmehr das Gewächs ins Krant, als daß er die Wurzeln vergrößern sollte.

Zufällig ward dagegen der Versuch gemacht, und es ließen sich die Ertoffeln durch das Verpflanzen in ein ganz rohes Land am geschwindsten und besten wieder verbessern, und um einige Stufen wieder zurücke bringen. Es war dieses ein frisch aufgebrochner Rasen, den man abräumte, und man steckte eine Menge von den kleinen Zucker- oder Suppenertoffeln, deren Größe selten die eines Taubeneys überstieg, und man zerschnitte sie, weil der Platz für sie zu groß war; sie gaben über alle Erwartung

wartung das acht und vierzigste Korn und viel grösſere Ertoffeln; und da man einen Stock umgebogen, und bis an seine Spitze mit Erde bedeckt hatte, so trug derselbe über dreyhundert von allerley Größe. Vielleicht empfiehlt sich diese Erfahrung als der kürzeste, bequemste und wohlfeilste Weg, um der Verschlechterung dieses unentbehrlichen Brodkrautes vorzubeugen. Am besten könnten dazu die Grasgärten dienen, auf denen häufig Schierling, Ranunkelarten, und andre dem Vieh schädliche Giftkräuter zu wachsen pflegen, welche durch dies Umackern ausgerottet werden.

Außerdem entsteht oft noch der Fall, daß einige Hülsenfrüchte, insonderheit Erbsen und Linsen, dahin ausarten, daß sie sich wegen der dicken Haut nicht weich kochen lassen. Die Ursache davon schreiben die Landleute dem Winde zu, unter welchem sie ausgesäet worden, oder es hatte der liebe Mond daran Schuld. Und findet man ganze Gegenden, wo man diese Ausartung gar nicht bemerkt, und dagegen andre Striche, wo man diese Früchte niemals anders baut; sollte man denn im letzten Falle niemals den rechten Wind zum Säen treffen, und das rechte Erbsenmondviertel jederzeit verfehlen. Natürlich scheint der ganze Umstand von der Beschaffenheit des Bodens veranlaßt zu werden. Dieses bestätigen einige Erfahrungen bey der Abänderung des Bodens und Verwechslung der Saaterbsen.

Eben so wenig sind die Landwirthe und Naturforscher in dem Punkte des Weizenbrandes einig. Einige betrachten diesen Brand als eine Krankheit, andre lassen ihn durch die Luft herbey wehen, andre schieben die Schuld auf die Witterung; manche lassen ihn durch gewisse Winde und den Mond entstehen, Liebhaber der botanischen Schleich oder Winkelehe,

kelche, Cryptogamie, finden ein Lycoperdon darinnen, oder einen andern Schmarotzersaamen, oder ein Blütheninsekt u. dergl. Allein es giebt Feldstriche, die fast alle Jahre durch den Brand heimgesucht werden, da er auf den benachbarten Feldmarken nur selten erscheint; andre Felder kennen ihn kaum dem Nahmen nach. Folglich scheint die Ursache des Brandes vorzüglich in dem Boden selbst zu liegen, oder in dem Saatweizen. Ob das Kalkeinbeizen der Saat die Sache mit Vortheil abändern könne, dieses müsten mehrere Versuche auf allerley Weizengrunde entscheiden. Vielleicht mildert es die erste Einflüsse eines für den Weizen ungünstigen Bodens.

Einen indirekten Einfluß vermag auch der Boden auf gewisse Thiere zu haben, welche ihre Nahrung aus den Erdprodukten hernehmen, und oft entstehen durch die schlechte Beschaffenheit des Erdbodens Epidemien, so wie aus dem verdorbenen Brodkorne, welche ohnfehlbar auf die körperliche Konstitution schädlichen Einfluß haben müssen; hieraus erwächst die entfernte Ursache von irgend einer Ausartung. Verbinden sich mit der schlechten Anlage eines Bodens noch andre unabänderliche Nebenumstände, so wirken diese langsam oder rasch, und oft erst nach entfernten Graden auf bie Ausartung mit. So machen hohe gebirgige Gegenden, dichte Waldungen, große Sümpfe Abweichungsgrade in den Himmelsstrichen, und sogar in der täglichen Lokalwitterung. So bestimmt die Lage und der innere Bestandtheil des Bodens bald Ueberfluß, bald Mangel an den Erdprodukten, bald einen für vielerley Nahrungsmittel ergiebigen Boden, dahingegen andre Feldstriche nur eine stiefmütterliche Anweisung an einige wenige bekommen haben, welche wohl gar außerdem noch mit Schweiß und Industrie erseufzt werden

den müssen. So theilt der Boden seinen Geburten oft sehr den Graden nach, verschiedne Kräfte, Geschmack, Größe und Farbe mit, und man kann den schwelgenden oder eingefallnen magern Früchten ihren luxurirenden oder abgehärmten Ursprung sogleich ansehen. So bestimmt jede Erdstelle den chemischen Gehalt des Wassers. Wie sehr muß diese so verschiedne Grundmischung der Erdoberfläche auf die Lokalausartung wirken!

Eine allgemein anerkannte Ursache von manchen Ausartungen ist das Klima, besonders wenn von seinen beyden Grenzen, von dem heißen und kalten die Rede ist. Gemeiniglich denkt man in temperirten Himmelsstrichen an kein Klima, wenn man sich von Ausartungen unterhält, und doch wird auch hier der Klimaeinfluß nicht ganz unthätig seyn, obschon nicht in eben dem Grade, als die beyde Extreme darstellen. Da nun die Klimaabstufungen unmerklicher als die Thermometergrade sind, so fällt es gemeiniglich sehr schwer, den individuellen Antheil des Klima an der Lokalabweichung von andern bessern Erdprodukten abzuzirkeln. Und doch ist die nähere Beobachtung des Klima für jede Gegend nicht zu vernachlässigen, um über manche Zweige des Feldbaus mehr Licht zu verbreiten.

Ueberhaupt hat der Himmelsstrich den allgemein anerkannten Haupteinfluß auf die Größe und Farbe, weniger auf die Form. Die Größe ist es, welche sonderlich die Pflanzen auszeichnet und gradirt, denn es würde ungereimt seyn, in der heißen Zone Riesen, und in der kalten Zwerge zu suchen, obgleich die nordischen Völker im Ganzen etwas kleiner sind, indem die Größe derselben von der Größe der Bewohner der heißen Zone lange nicht

nach dem Verhältnisse des brennenden Klima abgestufet ist.

Die schwarze Farbe der Mohren hängt vorzüglich von dem beständigen Sonnenbrande und dem Einreiben der Fettigkeiten in die Haut ab, die sie niemahls waschen, so daß das Fett, welches nicht ausdünstet, immer ranziger, und zu einem zarten schwarzen Harze wird, welches die Sonnenstrahlen mehr an sich zieht.

Eben so bekannt ist es, daß das kalte Klima auf die Farbe der Blumen wirkt, und dieselben besonders ins Weiße umändert. Selbst ein kühler Winterkeller entzieht den Blumen ihre Naturellfarbe, und alle Pflanzen treiben darinnen, vorzüglich aus Mangel freyer Luft, weiße Sprößlinge.

Man weiß, daß viele Thiere schon in Rußland im Winter weiße, wollige Pelze, und im Sommer gefärbte haben. Man findet daher graue Eichhörnchen, graue Füchse, weiße Haasen u. s. w. aber auch viele Thiere arten bey uns in dem gemäßigten Himmelsstriche aus, daß man zuweilen weiße Mäuse, Hasen und andre antrifft. So scheinen Schimmel als die blendesten unter den Pferderacen ihre Farbe schon einer Saftabänderung im Mutterleibe, nicht aber einer schwächern Konstitution zu danken zu haben, und die Rappen, als die Negern, nicht gerade eine konzentrirte herkulische Konstitution zum Grunde zu haben. Sogar haben die Ziegen in Rußland eine Art Wolle, welche auf der Haut anliegt, nur durch einen ziemlich dichten Frisirkamm gesammelt werden kann, viel feiner, weicher und geschmeidiger als die beste Schafwolle ist, und es ist diese Ziegenwolle der Seide sehr ähnlich. Eine Russische Ziegenwolle wäre also einer der dauerhaftesten Kleidungs-

dungsartikel, wenn es nicht so viele Mühe verursachte. Die Kälte macht übrigens, indem sie die Haut verdichtet, das Haar bleicher und härter, so wie die heiße Zone das Haar, wegen der starken Ausdünstung, weich und wollenartig macht, und an den Negern kräuselt.

Die Nahrungsmittel. Daß diese zu der Ausartung der organisirten Körper viel beytragen, bedarf wohl keiner Beweise. In der That wirken sie unmittelbar auf die Körper, sowohl auf die flüssige Theile, denen sie oft Geruch, Geschmack und Farbe mittheilen, als auf die feste Theile, welche von einigen roth gefärbt werden, z. E. von der Färberröthe die Thierknochen. Zum Theil beruhet ihre Einwirkung auf dem Einflusse des Klima von oben und des Bodens von unten; beyde wirken also mit vereinter Kraft. Ohne Zweifel würden auffallende Ausartungen erfolgen, wenn man Thiere bloß mit ausländischen Wurzeln, Kräutern und Früchten futterte, und wer weiß ob nicht sogar die Ertoffeln, die bey den gemeinen Menschenklassen in den neuern Zeiten die Stellen des täglichen Brods vertreten, eine Alteration in der Konstitution des Roggenbrodtes, und eine Austrocknung in den Menschengesichtern veranlaßt haben. Man siehet, daß die Nahrungsstoffe der Beschaffenheit des Klima und Bodens gemäß, mehr oder weniger nahrhaft, saftig, geschmackhaft, sonderlich in Ostindien sind, wo man jährlich mehrere Aerndten hat; oder sie bekommen schädliche Eigenschaften, wie mehrere plantae umbellatae, sobald sie an feuchten Orten wachsen, oder sie werden gewürzhafter und bekommen medizinische Kräfte, sobald sie in trocknes Klima und Boden übergetragen werden. Noch mehr, schädliche Pflanzen werden durch einen Standort schuldlos; folglich

müssen sie auch nach der Saftverschiedenheit verschiedne Wirkung auf Menschen, Thiere und andre Körper, denen sie zur Nahrung gereicht werden, ausüben.

Die Kultur. Die Folgen der Kultur erstrecken sich nach der Größe, Form und Farbe. Gemeiniglich wächst die Pflanze, der Mensch und die Thiere durch beßre Pflege größer, oft ändern sich dadurch die Farben ab, und bisweilen verschönert sich durch die Kultur auch ihre Form. Doch sie schwächt auch die körperliche Kraft und Dauer durchgängig, und begünstigt die Entstehung der Mißgeburten.

Alle Kultur fängt bey der moralischen Bildung des Menschen an, so daß sich ohne diese keine Kultur der übrigen Geschöpfe denken läßt, und alle Vortheile und Nachtheile der Kultur selbst in unserm Falle, da wir sie als Ursache der Ausartung betrachten, fallen auf die segenannte Aufklärung zurücke. Wie sehr die Kultur der ganzen Natur von der moralischen Bildung der Menschen abhänge, davon geben uns einige wilde Nationen die treffendste Beyspiele.

Die Pflanzen werden kultivirt unter den Himmelsstrichen, welche ihnen die Natur angewiesen hat, durch die Verbesserung des Bodens, indem man dem Boden mehr Fähigkeit giebt, Nahrungsstoff für die Pflanzen anzunehmen, und diese Absicht erreicht man mehrentheils durch das Auflockern des Erdreichs, dadurch daß man den Boden von andern Gewächsen frey hält, daß man dem Boden mehr wesentlichen Nahrungsstoff vermittelst verschiedener Dünger mittheilt, oder daß man der Pflanze durch

das

das Verpflanzen einen von ihrem Standorte ganz verschiednen Boden anweiset.

Man siehet leicht ein, daß das schwelgerische Einsaugen der, durch den Regen und Schnee aufgelösten Theile des Mistes, welche zur Entwickelung der Pflanzenorganisirung gehören; der größere und lockere Raum der Wurzel gewinnt, um sich besser auszubreiten, um von einem größern Platze die Nahrung einzusammeln, die Nachbarschaft von mehrern ihres gleichen, die Anhäufung des Bodens mit homogenen Säften, welche die verschiedne Dünger liefern, und welche die Pflanzen in der Menge und der Art noch bisher niemahls genossen haben; die fremdartige Partikeln, welche der verschiedne Boden enthält, nothwendig auf ihre Größe einen Einfluß haben müsse, daß es eben so leicht Abänderung in der Farbe bewürken, und zu widernatürlichen Auswüchsen Anlaß geben könne.

Hierzu kömmt noch, daß man besonders bey den größern Pflanzen, den Bäumen, sogar einige für überflüßig erklärte Theile derselben amputirt oder absägt, um den Drang der Säfte von den unbeerbten Gliedern der Stammfamilien, die hier dem Staate zur Last fallen, weil sie der menschlichen Staatskunst keine Erbpacht liefern, und blos für ihr Privatinteresse auf Rechnung des Ganzen ohne alle Abgabe zehren, nach den befruchteten Stängeln hinzuleiten, die Früchte derselben zu vermehren, welche sich durch diese Staatssaftrichtung mehrentheils vergrößern, der Sonne dadurch blos gestellt werden, und nun können ihre Säfte in den Fruchtorganen besser gekocht werden. So vergrößert man die innere Ergiebigkeit durch das Wegschneiden der Hagestolzzweige.

Zur

Zur Pflanzenkultur gehört auch das Pfropfen. Dieser Prozeß ist der Anfang zur Ausartung und der erste Abartungszweig, wie ein Quittenbaum, wenn man ihm Birnen zu tragen Zwang anthut, oder wenn man ganz gleichartige Obstarten auf einander pfropft. So lehret die Erfahrung, daß z. E. Vogelkirschen, auf einen Vogelkirschbaum gepfropft, eine Frucht hervorbringen, welche noch einmahl so groß ist, als der Stamm bisher trug. Man kann sich diese Erscheinung so erklären. Man zwingt nähmlich das junge Pfropfreis, welches vielleicht der Urenkel seines Astes war, indem man die Alter wechselt, aus Bedürfnis die rohern Theile des untern Stammsaftes, auf welche man es setzt, einzusaugen, und da ihm hier eine größere Menge Saft als ehedem zufließt, so werden dadurch seine Gefäße allmählig erweitert, und es strömen die Säfte eines andern Stammes der Frucht zwar weniger zubereitet, aber in größerer Menge zu, da dergleichen Saft dem Reise, da es noch seinem Mutterstamme angehörte, unterweges von einer Menge Aufpasseräste entzogen worden wäre. Aber nun trinkt es nahe an der Quelle selbst das Prdduct der stärksten Organen aus der ersten Hand. Aus dieser Ursache wächst ein Pfropfreis auch geschwinder in der Dicke als ein Kernreis, und daher sind auch seine Früchte so saftvoll, aber weniger gewürzhaft. Der Kern von dieser Verpflanzung bleibt weiter fortgepflanzt noch immer Ausartung, hält das Mittel zwischen dem Gepfropften und Nichtgepfropften, und pflanzet sich als solcher immer richtig weiter fort. Durch diese Kunstgriffe erzeugen die Franzosen so viele neue Obstarten, womit sie uns Deutsche immer unter neuen Nahmen, welche sicherlich mit auf den Geschmuck wirken, zu beschenken belieben, welche wir eben so gut hervorbringen und verhandeln könnten, wenn wir mehr

Indu-

Industrie darauf zu wenden Lust hätten. In der That zeigt sich auch hier das französische Treibhaus originell.

Oft werden auch Pflanzen neben einander gestellt, welche sich einander wechselweise befruchten, und dadurch theils Ausartungen, theils unfruchtbare Bastarde erzeugen. Das allgemein bekannte Beyspiel davon ist der sogenannte Kohlschalk. Dieser Bastard vom braunen und weißen Kohle. Endlich kultivirt man auch die Pflanzen durch vermehrte Wärme, z. E. durch untergelegten Mist, durch den Schutz gegen offne Luft, Wind und Kälte, durch den Standort an weißen Wänden, durch Glasfenster u. dergl. Daß alles Obige zur Ausartung das Seinige mit beytrage, beweisen die Versuche.

Wenn eine Pflanze unter fremdem Himmelsstriche gebaut wird, so nennt man dieses Umwechseln des Klima ebenfalls Kultur. Ohne Zweifel bleibt hier das neue Klima nicht unthätig, und es wirkt um desto kräftiger, je besser beyde Himmelsstriche übereinstimmen. Wenn nun noch die neue Bodenpflege, das Beschneiden, das Jäten, Auflokkern des Bodens, Begießen u. dergl. hinzukommen, so darf man sich darüber nicht wundern, wenn man manche Gewächse, so wie wir sie jetzo bauen, nirgend in ihrem Stande der Wildheit antreffen.

Dieses ist der Fall, wenn man Gewächse aus einem warmen Klima in ein kaltes überträgt; und doch muß diese Wirkung noch auffallender seyn, wenn man sie aus dem kalten Klima in das heiße versetzt, denn man kann jene gegen die Kälte und andre Anfälle der Witterung schützen, ihr vaterländisches Klima durch künstliche Wärme selbst im Winter nachahmen; aber diese schützet nichts, denn

es

es läßt sich nicht im Sommer ein künstlicher Winter, besonders in Gegenden anbringen, wo das Eis eine Seltenheit ist.

Daß auch die Kultur bey den Thieren zur Ausartung mitwirke, davon haben wir an unsern Hausthieren tägliche Beyspiele vor Augen. Auf diese wirkt sie eben sowohl in Rücksicht auf ihre Größe, Form und Farbe. Man beobachte nur dieselbe, und vergleiche unsere zahmen Schweine mit den wilden, von welchen sie doch ohnstreitig abstammen. Und in Gegenden, wo man sich um die Schweinzucht gar nicht bekümmert, wird man an vielen die Uebergänge deutlich bemerken.

Eben so schwächt die Kultur an unsern Hausthieren ihre Kraft und Dauer, und es fallen allerley Mißgeburten darunter vor. Gewöhnlich pflegen wir ein Thier von dicken Knochen, das viel Fleisch hat, auch für stark zu halten. Dies ist aber nicht jederzeit der Fall, sondern es kömmt vielmehr darauf an, ob diese Volleibigkeit Anlage der Natur oder Folge von einer übermäßigen Pflege und Ruhe war, und ob die Kräfte noch roh und ungebildet, oder durch Uebungen erhöht und mit Nutzen angewandt worden. Bey aller Uebersättigung in den Ställen, bey allem Wohlleben an Höfen, wird der Fall selten eintreten, daß sich ein Hausthier mit dem Wilde seiner Art messen kann, und eben dieses zeiget die sehr kontrastirende Parallele zwischen dem fettesten Quadrathofmann und zwischen einem Jünglinge der amerikanischen Wilden.

Die Kultur unterwirft die Thiere einer Menge von Krankheiten, z. E. die Stallfutterung, denn man öffne nur in kühlen Herbsttagen einen Pferdestall, in welchen heißen und stinkenden Dampfwol-

ken

ken sieht man hier die Pferde oft Tagelang eingekerkert auf einer Stelle stehen. Nothwendig schwächt und zerstört die Kultur nach und nach die Organenstärke der Hausthiere früher oder später als sonst geschehen seyn würde. Wahrscheinlich sind die wilden Thiere ihrer Art weniger Krankheiten unterworfen, als die zahmen, indem man wahrnimmt, daß jeder neue Fortschritt in der Kultur neue Krankheiten gebiert, welche man vorher an ihnen nicht bemerkte. Seitdem die Stallfutterung empfohlen und eingeführt wurde, machte man das Aufblähen des Hornviehes zur Mode. Dahingegen bemerkt man bey solchem Vieh, welches der Natur, d. i. den Magenbedürfnissen angemeßner erzögen wird, weniger Krankheiten, z. E. an mager erzognen Bauerpferden, welche den Sommer über ihre Nahrung auf der Weide selbst suchen, und den Winter über Heu und Wasser genießen. Und dennoch ziehen sie mehr Last als das vollleibigste Kutschpferd, welches aber besser tanzt, indessen daß das Bauerpferd anhaltender arbeitet, leichter läuft, ohne den Athem zu verlieren, ohne Ermüdung anhält, über zwanzig Jahre dienstfähig bleibt, weniger Krankheiten unterworfen ist, und sich in seinen Wünschen und der Genügsamkeit, wie der Bauer gegen den Oberstallmeister verhält.

Und wo finden sich Zeugen von einer Mißgeburt unter den wilden Thieren? welche unter den zahmen so oft vorkommen. Vielleicht ist aber auch hierin, außer der Kultur, noch übermäßige Ansträngung Schuld.

Nun zum Menschen, dem Naturdespoten. Wie viel dieser an Größe, Stärke, Farbe und Form von seinen eichelessenden Vorfahren abgewichen sey, läßt sich nicht geradezu bestimmen; eben so wenig, wie

wie viel seit seiner Ausartung an Kraft und Ausdauer derselbe eingebüßt habe, denn eine Nation ist kultivirter als die andre, und eine Generalbehauptung würde nicht auf alle passen, ohne daran zu gedenken, daß eine Menge von Nebenzufälligkeiten den Einfluß der einfachen Kultur auf die Ausartung entweder befördert oder gehemmt hat. Endlich ist die Aufklärung von jenen Zeiten an nicht in einer ununterbrochnen Reihe fortgegangen und beständig gestiegen, sondern sie wuchs bey gewissen Völkern bis auf einen gewissen Grad, und alsdann sanken diese Nationen wieder in ihre vorige sogenannte Barbarey zurück. So ganze Nationen, Stämme, Stände, und einzelne Familien.

Eben so wenig kann man sich auf Kulturchronologie und Aufklärungstabellen einlassen, um alles Gute und Böse bis auf die neufränkische Guilliotine zu verzeichnen. Kurz, was die liebe Aufklärung von jeher unter den Menschen gemodelt und erwitzelt hat, denn man hat über diesen Lichtpunkt Nachteulen und Falken von allen Seiten schreyen und schimpfen, und noch täglich kikrekien gehört, daß uns schwindelt; und doch bleibt alles beym alten, nur daß alle Fächer der Wissenschaften und der gemeinnützigen Kenntnisse das große Loos aus der Pariserlotterie stelzfüßig zu schwärmen, zu ziehen wünschen, seitdem das sublimirte Deklamiren der Redner das Ohr der Vernunft in den Schlaf einsingt. Die Moralität also zu übergehen, betrachte ich hier blos die Kultur als Ursache von der körperlichen Ausartung des Menschengeschlechts, obgleich beyde alle Augenblicke mit einander in Kollision zu kommen pflegen.

Es ist eine durch tägliche Erfahrungen aller verfeinerten Länder ausgemachte Wahrheit, daß Ver=

Verfeinerung der Sittlichkeit eine Verfeinerung der Sinnlichkeit zur unmittelbaren Folge hat. Diese Verfeinerung der Sinnlichkeit heißt mit einem gleichbedeutenden Worte Entkräftung oder Schwächung der körperlichen Kräfte und der Lebensdauer, Krankheitsanlage, und in gewisser Rücksicht Entmannung, Entweibung. Sätze der Wahrheit, öffentlich erklärte Thatsachen behaupten sich gegen alle Schwankungen, wenn gleich tausend Mastwollüstlinge dem ersten Anscheine nach dieser Behauptung wiedersprechen sollten, denn es beweiset doch die ganze Fettmasse ihres geseegneten Bauchovals nichts als Schwäche der Gefäße des Zellgewebes, und Erschlaffung an den übrigen festen Theilen, und es muß sie ihre Unbehülflichkeit selbst an ihren kränklichen und zu keinem Geschäfte ausdaurenden Zustand erinnern. Jeder gesunde und geschlanke Wilde oder Stammhafte wiederlegt das klösterliche Benedicite, und man trifft unter den wilden Menschenstämmen nur desto seltner wohlgenudelte Dickbäuche an, je näher sie an den primitiven Zustand der Originalmenschen angränzen. Auch in Absicht der Dauer bleibt der Satz wahr: wenn gleich Einige ein Alter von achtzig oder mehrern Jahren erreichen, so ist es doch in der verfeinerten Menschenklasse eine Seltenheit, und kömmt der Fall in der niedrigen Volksklasse viel häufiger vor, und ein Alter von hundert Jahren ist unter den Wilden nichts Seltenes. Der Satz bleibt Wahrheit, wenn er gleich einzelne Ausnahmen von Personen leidet, die in ihrem Leben wenig kränkeln, so bleiben doch gebildete Nationen tausend Krankheiten unterworfen, die der Wilde nie kannte, der das Glück hat, keinen Arzt zu kennen, weil seine gute Natur, unverdorben ist, und durch keine Romane verwildert, und durch Schwelgereien nicht verderbt worden. Die leichte

Uebel bezwingt er durch Abhärtung, und an den größern sterben wir Alle, wie der Wilde.

Wie kann es auch anders seyn? Man vergleiche nur den Zustand eines ungebildeten Naturmenschen blos in so weit wir ihn aus Reisebeschreibungen kennen, mit der Aufführung eines polizirten. Jener genießt einige wenige und sehr einfache Nahrungsmittel, welche er sich selbst aufsucht, gräbt, schießt oder fängt. Alle Anforderungen seiner Natur werden leicht befriedigt, sobald sein Körper dazu gestimmt ist, keine Romanbilder reizen seine Einbildung, diese greifet niemahls seinen Kräften vor, sein ganzes Leben ist Thätigkeit in freyer Luft, so lange ihn das Bedürfniß dazu auffordert, und sein Blut in Umlauf setzt, und seine Säfte werden selten durch ängstliche Sorgen und unangenehme Leidenschaften verdorben. Gesundheit, Arbeit und Ruhe sind, und das sind sie überall unter dem Monde, seine größte Erdengüter. Nun soll der Sohn der Aufklärung neben ihm auftreten. Diese Genierace läßt fast alle seine Nahrungsmittel aus allen Winkeln der Weltheile unter allen Himmelsstrichen, aus den dreyen Naturreichen und deren Gesammtfächern einsammeln, indessen daß sie flatternd bonmotisirt, und ohne Thätigkeit und Kraftanstrångung, welche dauerhaft und gemeinnützig wäre, dem Strom der Leidenschaften mit dem Geniewinde folgt, und der Diät und Gesundheit offenbar entgegen rudert. Nicht genug! Nun müssen die tausend herbeygeschaffte Magenstoffe in zehntausend neuen Formeln und Mischungsformeln geknetet, zusammengehackt, gequerlt, gekocht und gebraten, und mit asiatischen Gewürzen gebeizt werden, um sie dem Magen noch unverdaulicher zu machen, als diese ausländischen Waaren schon an sich selbst für uns sind. Die Aufklärung

artet

artet von Jahr zu Jahr in einen sogenannten feinen Heishunger aus, alles Alte, Philosophie und Kunst, werden dem süßen Genie immer fader, weil sie bereits gar zu gemein geworden sind, was noch vor kurzem Verstand und Klugheit hieß, und viele Mühe kostete, lehrt jetzo ein einziger Schöngeisterroman in Einer Stunde, und das ganze Menschengehirn versinnlicht sich durch die Phantasie. Die Mode schafft täglich alle Wesen der alten Schöpfungen zu unserm Schaden um, man spricht, und dichtet, und schreibt, und signrirt u. s. w. je unverständlicher, desto besser, nur allezeit mit gepudertem Witze und wohlriechenden französischen Oelen. Dem Geschmacke, so wie der Zunge, legt man täglich neue Räthsel und feinere Reize vor, und die Verdauung verschleimt und welkt durch neue Indigestionsprobleme. Wie ist es bey dieser ewigen Schwelgerey aller Sinne möglich, daß die festeste Gesundheit lange bestehen könne? die Seegel im immerwährenden Sturme der Leidenschaften, die Masten unaufhörlich erschüttert, wie kann dabey das stärkste Schiff ausdauern? Wie viele Zentner Plus wälzen die Scherze, die Beyspiele der übrigen wonnetrunknen Gäste, der Neuigkeitsgeschmack, bey den Bachanalien in Einem Jahre mehr in den Magen Ladung hinein, als der Körper vertragen kann, und was für Uebel richten Ueberladungen an? Hierzu kommen noch die vielerley hitzige Getränke an Liqueurs und Weinen, welche unsern Nervenbau übermäßig spannen und nachher schlaff machen. Das Resultat von allen diesen Wonnegefühlen, deren letztes Kraftsiegel die Liebe aufdrückt, ist Schwäche aller Eingeweide, eine fehlerhafte Verdauung, welche bisweilen acht Tage lang im Magen stockt, oder durch Rhabarber erst wieder flott gemacht werden muß, Verstopfungen und Krämpfe in den kleinen Gefäßen, Cacochimie, In-

farktus, Schleimschärfe, Entzündung, Atonie, kurz, ein siecher Körper, und eine entnervte Seele, aus welcher der allgemeine Menschenhaß nunmehr hervorkeimt, weil es andre frugale und glückliche Menschen neben ihnen giebt, welche keine Lust hatten, sich zu Fleischgeribben und Gichtmärtern umformen zu lassen.

Aus dieser kleinen Probe ergiebt es sich, daß die Kultur die meiste moderne Krankheiten hervorgebracht habe, und da der Körper auf die Seele oder wie das denkende und die Organen belebende Wesen sonst heißt, und diese auf den Körper noch empfindsamer wirkt, so bestätigt sich das Degenerationssystem in beyden Theilen.

Dem Verfasser Herrn D. Luce scheint es nicht ganz unwahrscheinlich, daß manches, welches nicht mehr für einen kränklichen Zustand bey uns gilt, sondern nunmehr Natur heißt, oder wohl gar wesentlicher Unterschied von dem Thiergeschlecht seyn soll, Ausartung oder Erbkrankheit sey. Er meint hier die Menstruation des andern Geschlechts. Der Mantel, den er diesem ohnedem schamhaften nackten Neulingssatze umwirft, denn selbst die unbezweifelteste Wahrheit darf sich in unsern keuschen Romanzeiten durchaus nicht nackt, sondern wenigstens mit Seidenflor überschleiert, öffentlich sehen lassen; die Lüge hingegen im festlichsten Gewande; daher glaubte die Welt ehedem, wie jetzt, immer gerne Lügen nur in pompösem klösterlichen oder Hofgewande, wofern nur der Lügendichter ein modischer Schneider ist, der gut deklamiren kann. — Der Mantel hat folgenden Zuschnitt.

Unleugbar hat die Gebärmutter des Menschen mit der thierischen außerordentlich viel Aehnliches,

zwar

zwar nicht jederzeit in Absicht der Form, denn viele Thiere bringen mehrere Jungen auf einmahl zur Welt, aber doch größtentheils nach der Lage der Fasern, des Gewebes derselben, nach den Membranen, Gefäßen, sowohl den exhalirenden als absorbirenden, in Absicht der beyden Eyerstöcke der Empfängniß, deren Präliminarien, so wie in Absicht der Fruchternährung und des Gebärakts. Folgende Sätze gelten von beyden: das schlafende Ey muß belebt, und seine Organenelemente in Bewegung gesetzt werden, um sich an der Gebärmutter zu befestigen. Es müssen Säfte herbeygeleitet werden, die Frucht, ihre Häute, den Mutterkuchen, die Nabelschnur, die Flüßigkeit, darinnen sie schwimmt u. s. w. zu bilden, sie zu ernähren und zu zeitigen, bis der reife Apfel von seinem entkräfteten Stängel, durch eigne Schwere abfällt. Die Säfte, welche zu diesem Behufe nach der Gebärmutter herübergeleitet werden, sind Absonderungen aus dem Blute, und diese Gefäße oder Rinnen müssen schon von der ersten Bildung an vorhanden gewesen seyn, werden aber erst in dem elektrischen Augenblicke der Empfängniß organisirt zu einem versammelten Ganze, indem der erste Entstehungsfunke bis zum Tode die einmahl gesteifte Faser immer weiter zu entwickeln fortfährt, wie man an der Reproduktionskraft sieht, und nun wird das weibliche Fruchtey, welches so viele Jahre, wie die Hühnchen, jahrelang in behahnten, mit Butter eingeriebnen Eyern schlafen, und nur dann erst zu leben anfangen, wenn das Fett mit Kleye abgerieben, Wärme gegeben, und dadurch gleichsam eine Gährung und Ausdünstung hervorgebracht wird, wodurch sich die gleichartige Theile einander anziehn. Je nun, wie entstehen aber aus solchem Mischmasch von Schleimsäften die allerzärteste hydraulische Maschinen von unsichtbar

 seinen

feinen Röhrchen, Sehnen, Nerven, von Augen u. s. w. durch bloßes zufälliges Einanderanziehn; ein schönes Gebäude, aus zusammengeworfnen Naturalien! Hier staunt der Naturforscher das Treibhaus mit starrem Blicke an, welches ihn ehedem hervorbrachte.

Bey so vieler Analogie muß man sich nothwendig wundern, daß ein Umstand, der so auffallend und wichtig ist, bey den Menschen so allgemein und bey den Thieren gar nicht statt findet. Soll man die Ursache davon im wesentlichen Körperbau des Menschen suchen? Hier verläßt uns die Anatomie und Physiologie.

Bedenkt man, daß das Thier entweder noch ganz in seinem primitiven Zustande lebt, und selbst das Kultivirte sich noch nicht so weit von demselben zurückgezogen hat, als der Mensch; daß die Nahrungsmittel, selbst der Hausthiere, ihren von der Natur angewiesenen gleich oder doch ähnlich, ihren Körpern angemessen, und nicht bis ins Unendliche vervielfältigt sind; daß das unverwähnte Thier nichts genießt, um im Genusse Wollust zu kosten, sondern blos um den Hunger, d. i. diesen ätzenden Magensaft zum Schweigen zu bringen; daß das Thier, durch Instinkt geleitet, ungezwungen nichts zu sich nimmt, was seinen Verdauungskräften nicht angemessen ist, folglich niemals schwelgt; daß also ihre Blutmasse im richtigsten Verhältnisse mit dem Raume und den festen Theilen stehen müsse; daß ihre Gefäße in ihrer ganzen Kraft dazu mitwirken; daß die Einbildungskraft nicht zur Unzeit durch romantische Reizbilder auf die Geschlechtstheile wirkt, daß ihnen weder Polizey noch Moral oder Etiquettte, hauptsächlich aber das Kleidereinhüllen ihnen in Hinsicht auf ihre körperliche Bedürfnisse Zwanggesetze vorschreibt;

schreibt; und endlich, daß die Lage der Gebärmutter sich nach der Stellung des Körpers richtet, so wird man leicht auf den Gedanken fixirt: daß so Vieles, welches der Mensch vor den Thieren voraus hat, und zwar mit Hülfe der Kultur, seinen körperlichen Zustand von der Integrität der Thierkonstitution herabgewürdigt und verschlechtert habe.

Die Wahrscheinlichkeit gewinnt durch folgende nähere Beleuchtung. Die Nahrungsmittel des Menschen, die demselben ursprünglich von der Natur angewiesen sind, waren vermuthlich wohl nur Vegetabilien, und zwar solche, die das Klima und der Boden um ihn her hervorbrachte. Also kein Fleisch? Ich glaube nicht. Aber nicht alle Himmelsstriche bringen so viel Vegetabilien hervor, als zum Unterhalte der Menschen erfordert werden. Für diese Klimata war wohl der Mensch nicht bestimmt, und das Klima nicht für ihn, wie es denn bekannt ist, daß es unbewohnbare Himmelsstriche giebt. Aber wer will die Gränzlinien ziehen, wie weit sie bewohnbar sind oder nicht? Aber der Bau seiner Zähne ist doch so beschaffen, daß er damit Fleisch käuen kann, und deswegen soll er also vom Schöpfer angewiesen seyn Fleisch zu essen? Der Schluß geschahe zu rasch. Der Hund kann mit seinen Zähnen geschickt Nüsse aufbeißen und essen; ist er folglich von der Natur angewiesen, seinen Hunger mit Nüssen zu stillen? Aber der Mensch verdaut auch Fleisch, es bekömmt ihm ganz wohl, und im Fleischesserkatechismus stehet oben an: Fleisch giebt wieder Fleisch! Richtig! Aber der Mensch verdaut auch faulen Käse, und Millionen Mieten im Mehl und täglichem Brodte, und der Hund Blumenkohl; kann man aber wohl daraus folgern, die Natur habe ihnen diese Assignate ursprünglich diktirt?

Verlangt man Beweis darüber, daß das Naturgesetz den Menschen die Vegetabilien zur Speise angewiesen, so nehme man auf folgende Punkte Rücksicht. Eine Menge Obstarten, Früchte und Wurzeln wuchsen dem Menschen gleichsam in die Hand und fielen ihm reifend zu Füßen, und die Natur hatte ihn, so gut wie ein jedes Insekt, Thier, Pflanze und Mineral mit den nöthigen Gefühlreizen, so wie mit hellern Sinnen, z. E. der Geruchsorganen, so wie mit Gliedern versehen, sich aus der Speisebotanik alle Bedürfnisse und alles Schmackhafte einzusammeln. Die tausenderley Abstufungen des Geschmackreizes setzen ihre Zungen bey jedem Schritte in neues Behagen, und man ward immer leckerhafter. Wie sollte ihr Magen gegen die Thiere, welche doch schon dem Bau nach die nächste Geschlechtsverwandten von den Menschen waren, so intolerant gedacht haben, da diejenigen, welche der Mensch zu verspeisen pflegt, demselben im Stande der Natur, an Waffen zur Gegenwehr und an Werkzeugen zur Flucht, ehe Messer und Spürhunde und Schießpulver bekannt waren, weit überlegen waren, denn alles was der Mensch erfand, um ihrer mächtig zu werden, und sie zu seinen Hausdiensten zu unterjochen, war schon das Werk der Kultur. Aber ihr Fleisch mit den Zähnen zu zerreißen und zu verschlucken, war bereits ein hartherzigerer Kulturversuch, und weil die ersten Proben wohl bekamen, und sogar wie bey den heutigen Wilden, die das Bärenfleisch roh verspeisen und herkuliche Stärke dadurch bekommen, zur Muskelkraft anschlugen; so schwang sich die Kultur, d. i. die Leckerhaftigkeit, zu einem höhern Grade hinauf, und warf ein Dutzend Früchte und Kräuter, Gewürze und Fleisch in den Töpfen und Kasserollen durcheinander, jeder Stamm und Land änderte die Rezepte nach seinem Gaumen ab,

ab, und nun verschlingt derjenige Magen, für den im Naturzustande ein Dutzend Paradiesäpfel auf den Tag zur Sätigung hinlänglich war, wie der sizilianische Meerstrudel, vielleicht zehnmahl mehr am Gewichte, und hundertmahl mehr an Geldeswerthe, das halbe Dutzend Weinbouteillen ungerechnet, und zwar dem Kulturgesetze gemäß im glühenden Gefühle des hohen Gedanken: Das würde selbst einer Fürstentafel Ehre machen und adelt meine Ichheit.

Ob es nun gleich an dem ist, daß im Grunde unser Magen, dieser allerguthherzigste Sklave unter allen Erdensklaven, denn die übrige Gefühlssklaven der Menschen leisten nicht zu ganzen Tagen Scharwerk, und dagegen ist noch der Magen der harten Prüfung ausgesetzt, für alles, was alle andre Hausgenossen des Menschen verbrochen, zugleich gut zu sagen, und seiner Fürstenlaune zu Ehren, ganze Flaschen voll und ganze Kisten voll andrer Apothekerwaaren, sobald ihm die Arztlaune, Vomitive, Laxantia u. d. gerichtlich zuerkennt, als lästigen Hofzwangdienst, zu verschlingen — ich wollte sagen (so derangirt auch den Schriftsteller der Magen, so wie unser ganzes Denkungssystem, ob es gleich an dem ist, daß unser Magen, wie die Fürsten mit andern Fürsten Kriege, die Richter Prozesse führen; kurz alles in der Welt denkt und thätig ist, diese Schnellfeder des allgemeinen Schwungrades der Menschengeschichte) ob es gleich an dem ist, daß unser Magen, von dessen Weltrevolutionswut der neufränkische das neueste Extrem ist, dieser Mörser, in welchem die Herkuleskeule ganz Europa zu zermalmen droht, so wie ehedem der Pfaffenmagen das Weltruder steuerte, sich alles bieten läßt und willig verarbeitet, ohne eben allezeit gerade zu murren, es sey denn, daß er laut Wiedersprüche um sich her

 wirft,

wirft, wenn ihm die Frohndienste keine Erhohlungsstunde übrig lassen, und der Treiber Appetit in eins fort flucht — je nun, so kann es doch nicht für das Wohl des Ganzen gleichgültig seyn, wenn man seine Kräfte täglich oder doch nur oft überladet, denn auch in dieser, wie in der Staatsökonomie, bleiben für den Sklaven die Hefen zum Lohn übrig.

Wenn man auch zugeben wollte, daß das Fleisch selbst den Verdauungsorganen angemessen, und nicht eben nachtheilig sey, so müssen doch die viele Zubereitungen, alle die Zusätze von Gewürzen und Salz, die Einmischungen von Tausenderley, sowohl auf der Tafel, als im Magen, womit der unersättliche Näscher, der ältere Bruder des verworfnen Vielfraßes, seinen Gaumen auf eine Sekunde kitzelt, seinen Geschmack auf das Unendliche umstimmt und also verdirbt, so daß die Gierigkeit an nichts mehr Geschmack finden kann, daher die Kasserolvirtuosen täglich neue Fraßrezepte aussinnen, und aus der ganzen kultivirten Welt zusammenhacken müssen — so müssen nothwendig diese Millionen von Quodlibets den schädlichsten Eindruck auf den Gott Magen und seine übrige dienstbare Geister machen. Man denke sich das chaotische Gährungsgemische von hitzigen, aromatischen, geistigen, öligen, salzigen, bittern, ätzenden, harzigen, berauschenden, nervenschwächenden und andern Stoffen, im Weinmeere ersäuft, und jezt alle durcheinander, unter den Fragmenten von Fasanen, Kälbern, Kapaunen, Hasen, Schweinen, Rehen u. s. w. wie in der Sündfluth weiland, unter Gebacknem und Zuckerwerke herumschwimmen, wie sie die Augen und den Schweis aus der Stirne hervordrängen. Gott, wie verträgt sich dieses mit der Weltaufklärung und der harten Brodrinde, an welcher der Landmann zufrieden nagt und gesund bleibt!

bleibt! Bedenkt man noch, daß man, wenn alles übrige gleich ist, von zwölf Schüsseln an Gewicht allezeit mehr genießt, als von Einer, ehe man sich gesättigt glaubt, so sieht man leicht ein, von welchen Folgen dergleichen Ueberladungsprocente seyn müssen, wenn sie das Digestionsvermögen, das die Natur für Jeden anders berechnet hat, so enorm überschreiten. In der That leben zwölf Türken von Einer Mahlzeit des dicken Geheimenraths N. Gesetzt nun, welches aber niemahls der Fall seyn kann, wofern man nicht zwischen zweyen Schmaustagen allezeit Einen Fasttag einschiebt, man verdaue die Festladungen regelmäßig, so werden doch die Gefäße aus Uebermuth abgenutzet, und die Organen insgesamt mit Säften überhäuft, und alle Federkräfte der Maschine vor der Zeit abgestumpft, und das Blut täglich angehäuft und mehr entzündlich gemacht. Vielleicht bleibet eine dergleichen flotte Mahlzeit wegen der verdorbnen Gährungskraft, sonderlich von Pilzen u. dergl. acht Tage erst im Magen, und wer wird so lange fasten? Gewiß die Schwelger mit Von und ohne Von bleiben der Welt, als Geschäftsmänner, nur halb brauchbar, und außerdem in der ewigen Erbpacht der Aerzte, sich und den Ihrigen selbst zur Last.

Was endlich die Küchenaufklärung nicht vermag, um die Integrität des Körpers und folglich auch der Seele zu zerstören, das vollendet der Keller und das Laboratorium. Erfinderisch bereitet der Mensch so mancherley Arten der Getränke, welche seine Gehirnnerven bis zum Uebermaaße spannen, und nach einigen Wonnestunden eine so große Erschlaffung hinterlassen, als wenn es unsrer Laune gerade darauf ankäme, sich auf dem kürzesten Wege, und das sind die Riesenschritte der Freuden, zum krüppel-

pelhaftesten Geschöpfe zu machen. Um nun kein Element der Natur ungekostet zu lassen, und um die letzte Hand an das Desorganisirungswerk zu legen, so fügte man endlich noch die heiße Getränke hinzu, die zwar unmerklicher wirken, aber auch desto sichrer die Spannkraft aller festen Theile bis zur Atonie herabstimmen. Schon sind warmer Thee und Kaffee u. dergl. vererbte Uebel, wie die viele Kraftbrühen, die den ersten Tafelgang machen, und die Magenfalten bereits welk machen, ehe die festen Speisen dieselbe reizen können. Eine Brodrinde würde hier ungleich bessere Vorbereitung machen, und das Gebiß befestigen und gesunder erhalten. Und die feurige Liquers, gekünstelte Weine u. dergl., was müssen diese unter dem Speisenchaos, und dessen endlichen Auseinandersetzung für eine Klapperjagd anrichten.

Alles Bisherige zusammengenommen, sollte dies nicht im Stande seyn, die Saftmasse so zu vermehren, und die Gegenwirkung und das Gewebe der Gefäße durch Erschlaffung dergestalt zu verschlechtern, daß sie für Lockerheit das Blut durchlassen, da wo sie nur andre Flüssigkeit in den zarten Drüsen aus dem Blute absondern sollten? Sollte dieses ungleichartige Blutgemische aus den Produkten aller Zonen, bey so allgemeiner stets fortgesetzten und immer stärker wirkenden Ursache sich nicht so lange forterben, bis es zum erblichen Schlage ausgeartet wäre? Die Kultur fieng sich nicht seit gestern an, um von dieser Seite auf den Körper zu wirken, und selbst die heutigen Wilden leben bereits nach dem Beyspiele der Kultur ihrer Nachbarschaft, oder ihrer verfeinerten Jahrhunderten. Schon das erste Menschenpaar arbeitete, eins am andern, blos durch den Geselligkeitszirkel an der Kultur, man tadelte und

und verbesserte, und wie grenzenlos muß dieser Kreis des Umganges mit jeder Generation werden, da kein Mensch wie der andre denkt. Welche Aussicht in die Zukunft, wenn man nach dem Nimbus der neufränkischen Staatskultur hinblickt!

Ueberrechnet man noch oberflächig, wie sehr die Art und Weise sich seine Nahrungsmittel zu erwerben, von jener des Naturmenschen abgewichen ist, so öffnen sich mit jedem Jahre wegen der wechselnden Volksmenge immer neue Erwerbsquellen, neue Ansträngungen im Schweiße des Angesichts, weil die alten zum Theil versiegen, und neue Intriguen, den Andern aus dem Brodte verdrängen. Im Stande der Natur ist der Mensch nicht Herr, nicht Knecht, nicht vornehm, nicht geringe, nicht reich, nicht arm. Ungewiegt von weichen Polstern und Kutschen mästet er sich nicht von erebten Diebstälen, die dafür in seinen Eingeweiden wüten und Migräne machen würden, sondern es machen ihn blos seine Bedürfnisse und keine Wünsche thätig. Er ist mit seinem Loos zufrieden, und bleibt daher gesund, weil er hinlängliche Leibesbewegungen hat, ruhig schläft, und bey der Einfachheit seiner Nahrungsmittel, ohne heftige Leidenschaften sich an alle Witterung gewöhnt, und seine geschonte Maschine nirgendwo stockt. Wie vielen Krankheiten müssen im Gegentheil diejenigen unterliegen, deren Körper schon in der zartesten Kindheit durch widersinnige Erziehung vernachläßigt, und nachher ein Gewerbe ergreifen müssen, wodurch die sämmtliche Kräfte des Körpers oder der Seele, in ewiger Ansträngung derselben, zur Gewinnung des täglichen Brodtes aufgeopfert werden, welches im Verhältnisse der wachsenden Volksmenge, der politischen Kabale und der staatenentkräftenden Kriege und des Luxus, dieser vier ältesten

testen Söhne der lieben Kultur, immer saurer zu verdienen seyn wird. Und was sind die meisten Brod-erwerbe anders, als das Loos, an der Arbeit viele Jahre oder Zeitlebens lang angeschmiedet zu versitzen und zu verschwitzen, so daß die Kultur das Leben einiger tausend Millionen selbst durch die Art, das Leben zu unterhalten, die gedankenlose Schwelgerklasse ausgenommen, untergräbt, um ihr Leben abzukürzen.

Daß Krankheiten eine endliche Totalentkräftung der Gesundheit zur Folge haben, beweiset die tägliche Erfahrung, und eben so gewiß ist es, daß diese Hinfälligkeit das weibliche Geschlecht, wegen seines zärtern Körperbaues, um desto stärker treffen müsse. Nun ist es ausgemacht, daß der Mensch, was seine körperliche Konstitution anbetrifft, jederzeit mehr von seiner Mutter als vom Vater erbe. Ohne die bekannte Beyspiele von den Pferden hier anzuführen, liegt der Beweis schon in der Sache selbst, denn es liegt die Frucht vierzig Wochen lang in der Kost der Mutter, und ihre Grundlage entwickelt sich ganz ganz allein vermittelst der mütterlichen Säfte. Wie nachtheilig muß es daher dem ganzen Menschengeschlechte seyn, daß die Kultur das Frauenzimmer im Durchschnitte, vielleicht eben darum, zur sitzenden Lebensart verurtheilt hat, welche, den Durchschnitt abgerechnet, selbst die sitzende Lebensart der Gelehrten übertrifft. Ist es daher ein Wunder, wenn das an sich selbst schon schwächere Menschengeschlecht Hysterie, Nervenschwäche u. dergl. leidet, eine Lokalvollblütigkeit entsteht, die Gefäße an der allgemeinen Schwäche Theil nehmen und an Stellen Blut durchlassen, da, wo sie bey vollkommner Integrität vielleicht etwas aus dem Blute absondern sollten? da sich sogar Mannspersonen auf diesem

diesem Wege der sitzenden Geschäfte, verbunden mit dem Wohlleben, aus Gefäßen Blutflüsse zuziehen, welche von der Natur nie zu Ergießungen bestimmt waren.

Denken wir uns nun noch den Menschen aus jenen Zeiten zurücke, da er nach Belieben auf allen Vieren fortschritte, ehe der nach und nach aufkeimende Verstand sein Haupt von dem Erdenblicke empor richtete, um das weite Erdrund als sein Eigenthum zu überschauen, und bemerken wir dabey die Richtungslinie des Körpers, so sieht man deutlich, daß eine örtliche Vollblütigkeit in der Beckengegend ehe dadurch verhindert, als befördert werden müsse, theils wegen des höhern Hintergestells, theils weil die Ernährung und Lebensart keine Schwäche und widernatürliche Vollsaftigkeit erzeugt hatten. Hat man doch von ausgesetzten und unter den Bären in der Wildniß erzognen, kletternden vierfüßigen Kindern in der Menschengeschichte Exempel; doch diese beweisen nicht, daß der Mensch von der Natur zum vierfüßigen Gange bestimmt sey, und diese schiefe Abhangslage des Gehirns scheinet zur Entwickelung der menschlichen Seelenkräfte eben so geschickt zu seyn, als der Perpendikulardruck des jetzigen Gehirns auf die Nerven in unsrer aufrechten Stellung bey Tage, denn des Nachts scheinet das kleine Gehirn und das Rückgradsmark völlig hinter sich geworfen und zu ruhen, so wie das liegende Herz schwächer und langsamer zu schlagen. Welche Mühe haben noch jetzo die Wilden, ihre, während der Arbeit, abgesetzte Kinder, welche auf allen Vieren davon laufen, einzuhohlen. Auffallend ist es, daß man nirgendwo vierfüßige Nationen entdeckt hat, und man müßte die Orang Utangsgeschichte besser ken-

kenneu, indem es gewiß ist, daß die Affengeschlechter die nächste Thierverwandten des Menschen sind, oft aufrecht gehen, ; zur Obstnahrung angewiesen sind, und daß einige Arten derselben etwas von monatlicher Reinigung ausleeren. Vermuthlich mag der stolze Erdbeherrschergang in der senkrechten oder horizontalen Lage verschiedner Eingeweiden und der Zeugungsorganen mehr Reiz und mehr Schwäche und viele Uebel hervorgebracht haben, wozu die Bekleidungen ohne Zweifel, sowohl in physischer als moralischer Rücksicht mit beytragen. In der That findet man nach den neusten Nachrichten ganze Völkerschaften im Innern von Afrika mit spitzeu Hundezähnen.

Wie viel die aufrechte Stellung, die schon seit Jahrtausenden auf den menschlichen Körper durch Druck und Anstrengung gewirkt hat, auf die Ausartung seiner Theile vermocht habe, das läßt sich schon aus demjenigen schließen, was jetzt noch nach Millionen von Generationen und Abhärtungen ein zu langes Stehen für Folge nach sich zieht. Es belastet die Füße und Schenkel mit dem Gewichte der gesammten Last, und mit einer Menge von Säften, welche nur langsam zum Herzen zurücksteigen. Davon sammeln sich in den geschlungenen Gedärmen die Infarctus, Geschwüre. Durch diese Stellung werden die Lenden, Nieren, Ribben u. dergl. zusammengezogen. Es entstehen Fehler an den Zeugungsgliedern, durch die Anhäufung der Säfte und vermittelst der gespannten Beinkleider, Leistenbrüche, zudringendes Monatsblut, Abortirung, Vorfall der Mutter u. s. w.

Nimmt man noch dazu, daß die Mündung der Gebärmutter durch die aufrechte Stellung nach unten herabgekehrt wird, so findet man, daß aus einer solchen

solchen Richtung der Gebärmutter leichter die Gefäsenden ausgeleert werden müssen, als aus einer horizontalen, oder deren Boden tiefer als die Mündung liegt. Vielleicht kömmt man also der Sache näher, wenn man annimmt, daß dem aufrechten Gange ein Theil der Krankheiten und Gebrechen, welche die Zeugungsorganen treffen, und der daraus erwachsenden Schwäche zugeschrieben werden könne, daß man ihn für eine der Hauptquellen der örtlichen Vollblütigkeit in der Beckengegend ansehe, und ihn daher für eine mitwürkende Ursache der Abweichung vom ursprünglichen Zustande, in Absicht der Menstruation halten könne.

So wie der Mensch aus der Hand des Schöpfers kam, war er in das Gewand der Natur, in den Naturellpelz, wie alle Landthiere eingekleidet, und diese Generaluniform erneuerte sich jährlich ohne Schneider von selbst, und von dieser Hülle hat die Allmacht der Kultur die Haare auf dem Kopfe, am Barte, in der Nase, an der Brust bis auf die Füße, als deutliche Fragmente der Urwelt, durch alle Reibungsgrade von wollnen, seidnen, leinenen, ledernen und andern Stoffen bis jetzt nicht ausrotten können, und diese Thierspuren sind das unauslöschliche Siegel, so wie an den Wilden, eben so an der gesammten Menschheit. In dem Urstande verbarg kein Kleid die andre Hälfte von Reizen, um den Mann zur Enthüllung der unsichtbaren desto hitziger aufzufordern. Was er, als Kind bereits an Jedermann zu sehn gewohnt war, würde für den Mann weniger Reiz gehabt haben, so wie noch jetzt, und sogar unter dem heißen Himmelsstriche, welcher in aller Rücksicht das Blut zur Liebe anfeuert, ganze Völker nackt gehen, ohne die Ordnung der Natur umzukehren. Nun mischte sich aber die Schneider-

schaft in das Spiel, und ihre Hülle bewaffnete die vergrabne Schönheiten, entzog sie der freyen Ausdünstung, und das Verbot der Kontrebandewaare feuerte die Einbildungskraft bis zur Wuth an. Nun machten die Feuerblicke auf das Unsichtbare Jagd, und die Verführungen und Ueberlistungen öffnen sich seitdem ein unabsehbares Feld in dem verliebten Dunkel, unter dem Einflusse des keuschen Mondes; und man bestraft den Schneider mit seiner eignen Erfindung.

Noch hatte im freyen Stande Erziehung, Beyspiele, Verbote, Romanen u. s. w. die unreife Liebe nicht rege zu machen Veranlassungen; noch war das Fortpflanzungsgeschäfte keine schwelgende Wollust, sondern Bedürfniß; noch wurde ohne unersättliche Leckerhaftigkeit, ohne Berauschung gespeiset, getrunken und der Geschlechtstrieb befriedigt. Wenn man bedenkt, wie viel hierbey die Kultur abgeändert hat, so wird man sich nicht wundern, wenn der viel zu frühe und viel zu oft ausgeübte Reiz vor und nach erhaltner öffentlichen Erlaubniß der Landesgesetze eine örtliche Erschlaffung in den Geschlechtsorganen hervorbringt, welche schon für sich hinlänglich ist, Blutflüsse aus Theilen hervorzulocken, die so reizbar sind, daß sie selbst der Traum ausleert. Bey der Allgemeinheit dieser Uebel, und der vieljährigen Wirkung derselben auf das Menschengeschlecht, verbunden mit den oben genannten Ursachen, darf man sich nicht wundern, daß diese topische Schwäche der Geburtstheile und ihrer so empfindlichen Organen in eine wahre Ausartung übergehen muß.

In diesen ersten Zeiten des menschlichen Daseyns hatte die männliche Eifersuchtsgrille die Jung-

Jungferschaft noch nicht zu einem Heiligthume der Naturaussteuer, und die Verletzung derselben zu einer Ehrensache gemacht; noch predigte kein Sittenrichter die Enthaltsamkeit von diesem dringenden und schlechterdings nothwendigen Bedürfnisse, noch erhob kein Kloster diese Kreuzigung des Fleisches, diesen Ungehorsam gegen die von der Natur jedem Thiere leserliche, eingegrabne Gesetztafel und Pflicht nicht zu einer höhern Tugend; noch erklärte keine Paterschaft, keine Polizey die Befriedigung dieses Naturtriebes ohne vorangegangne und bezahlte Ceremonie für ein Verbrechen, wie es noch bey wilden Völkern Sitte ist, indem der Vater für die Kinder sorgt; noch galt die Polygamie öffentlich, wie bey den Morgenländern, und heimlich in unsrer Monogamie, da es sogar unter manchen Thieren beständige Liebschaften, unzertrennliche Ehen und gegenseitige Freundschaft giebt, welche sich nicht ohne Kummer trennen lassen. Wegen der vollen Leibesstärke der beyden Geschlechter fand die Empfängniß nicht die heutige Schwierigkeiten der Spekulationsehen, nicht das Abortiren durch die Ballerhitzungen, die der aufrechte Gang und die Bachanalien, diese Fruchtmörder veranlassen müssen.

Nachdem sich das kleine ausgestopfte, gesunge Weltbürgerchen dem mütterlichen Schooße entwunden hatte, so stillte sie ihn an ihren eignen, und nicht aus Gemächlichkeit an gemieteten Milchbrüsten. Die freye Luft, die gleichartige Säfte seiner Bildung und Ernährung, die einfache Speisen der Mutter, und die ganze Lebensart entwickelten in diesem lächelnden kleinen Herkulchen täglich neue Sinnes- und Leibeskräfte, man packte es nicht in Windeln, man gewöhnte es nicht senk-

recht auf dem Arm zu tragen, und zur Aufrecht-heit einzuweihen und jahrelang zu gängeln, es trabte nach wenig Wochen neben der Mutter her, und kletterte vielleicht schon im ersten Jahre mit auf die herabhängenden Obstäste. So folgten ohne Zweifel bald neue Empfängnisse den Geburten und die Mannbarkeit der Kindheit, und die zusehend wachsende Bevölkerung dem langen Menschenalter.

Wie konnte unter solchen Umständen ein monatlicher Ausfluß diese Sexualflut auf eine Ebbe von drey Wochen, die jetzt der einzige Empfängnistermin ist, so regelmäßig folgen? Wie konnte die Absicht der Natur, das weibliche Geschlecht durch feinere Gesichtszüge und andre Reize zu verschönern, mit einem wiedersinnigen Monatsekel brandmarken, und dies strenge Gesetz erst dann wieder zurücke nehmen, wenn die Reize verblüht, und die Epochen des Gebärens abgelaufen sind? Oder belegte die Natur schon damahls die vierte Dekade für die hitzige, im eigentlichen Verstande des Worts, Unbehoseten mit diesem Interdikte, um durch diesen Waffenstillstand die beyde Geschlechter von neuem zu reizen.

Wahrscheinlich ist es also, daß der Mensch, im unverdorbnen Zustande, was unsern vorhabenden Fall betrifft, den Thieren ganz ähnlich gewesen: daß die Menstruation ein kränklicher Zustand sey, und da sie jetzt bereits zur Natur geworden, als eine wahre Ausartung des Menschen angesehen werden müsse. Indessen lassen sich noch folgende Fragen darüber anstellen. Zwecket dieses Geblüte zur Ernährung des Kindes ab oder nicht? Viele verneinen diese Frage, weil dieses Blut viel zu rohe und zu grob wäre, um zur Ernäh-

rung eines so zarten Embryo angewandt zu wer= werden. Andre bejahen die Frage, weil doch am Ende wahres Blut der Frucht zugeführt werde. Vielleicht haben beyde Recht.

Zur Organisirung und Erhaltung der Frucht, der Häute u. s. w. sind nothwendig gewisse Säfte nöthig, welche aus dem Blute abgeschieden wer= den müssen. Daß das Monatsblut mit diesen in der genausten Verbindung stehe, erhellet daraus, daß ein Frauenzimmer aufhört fruchtbar zu seyn, wenn die Quelle ihres monatlichen Blutflusses versiegt ist, und weil sie gewöhnlich nicht ehe an= fängt, als bis sich die Spuren davon zeigen. Es ist also das eigentliche Signal der Geburtsfähig= keit, und die gedoppelte Grenzscheide von der Frucht= organisirung. Vor und nachher bleibt der Laden geschlossen. Die Gefäße, welche diese Frucht= säfte absondern, hängen entweder unmittelbar mit den Blutgefäßen zusammen, oder sie sind selbst die letzte Enden derselben, daß der heftige Krampf der Gebärmutter während der Begattung diese durch die örtliche Vollblütigkeit vor einiger Zeit bis zum Bluten ausgedehnte und nachher erschlaffte Gefäße wieder enger zusammenziehe, so daß sie sich nun mit dem ersten Fruchtgewebe allmählich verflechten, oder doch demselben subtile Säfte zu= führen, bis der Anwachs der Frucht, welche einen beständigen Reiz an der entzündlich gemachten Ge= bärmutter durch ihre wachsende Schwere unter= hält, und daß das zunehmende Gewicht und Größe des sich in eins fort organisirenden Gewächses, welches bald nicht Platz genug im Gewächshause hat, bald seine freywillige Launen fühlet, mit der Gebärmutter in einem beständigen Kampfe sey, und den Kampf derselben unterhalte, sonderlich

wenn diese Collision blos von der Horizontallage des Nachts unterbrochen wird, läßt sich leicht begreifen.

Als Nebenursachen von diesem Monatsflusse kann man noch die weibliche Ungeschäftigkeit, die sitzende Lebensart ohne Kraftanstrengung, die Aufsicht über das sämmtliche Hausmagenfinanzsystem, eine Vererbung in aufsteigender Linie von Evchens Apfelprozesse, und der Sentenz: Du sollst u. s. w. Die Indigestionen durch Näschereien, vorzüglich die Zusammenpressung durch die Schnürbrüste, Leibbinden, Gürtel u. s. w. die warme Bäder, der voreilige, einseitige Genuß der Romanliebe, von der bereits die Amme das erste A. B. Ab zu buchstabiren gelehrt hatte, in Anschlag bringen.

Nun noch ein Wort über das Periodische dieser Vollblütigkeit, darüber bereits so vieles geschrieben worden. Die Natur hat jeder Gattung des Thierreiches eine bestimmte Jahreszeit zur Begattung vorgeschrieben, welche auf die Niederkunft, so wie auf das Reifwerden der Jungen ihre berechnete Rücksicht nimmt. Vielleicht erweckte ehedem in dem unverdorbnen Sohne der Natur der alles belebende Frühling die schlummernde Wintergefühle. Oder hatte vielleicht Aristoteles Recht, der die Sonnenwende im Winter für diese Zeit hielt, welches **Wargentins** Beobachtungen zu bestätigen scheinen, welcher aus vierzehnjährigen Bemerkungen folgerte, daß die meisten Kinder im September geboren werden. Wäre es aber auch ausgemacht, daß die Natur jede Jahreszeit gleich gut gefunden hätte, das Menschengeschlecht fortzupflanzen, so bleibt es doch sehr wahrscheinlich, daß das weibliche Geschlecht, wie fast alle andre weibliche Thiere, nach Ablauf einer

gewissen

gewissen Periode, einen Drang gefühlt hätte, den Geschlechtstrieb zu befriedigen. Es scheint sich dieses zu erklären, überhaupt aus der Analogie, und besonders aus dem Beyspiel einzelner Hausthiere, die wir folglich näher kennen. So hat man Beyspiele, daß Schweine, deren Körper Mehreres und auch das gemein hat mit den Menschen, daß sie unsere Vielfrasbrüder sind, wenn man sie absondert, oder mit Kastrirten Ebern einsperrt, alle drey bis vier Wochen, nachdem sie ein besseres oder schlechteres Futter genießen, Aufforderungen zur Begattung antragen, und daß ihnen auch alsdann aus der Mutterscheide eine Feuchtigkeit entfließt. Und vielleicht findet eben diese Erscheinung auch bey den übrigen Thieren, nur in geringern Spuren als bey den gedachten Schluckern Statt, dennoch haben die Finanzen keinen Vortheil gefunden, bey diesen Thorwegen besondre Vicesupernumerarvisitators anzustellen.

Um die Menstruationszeit ist der weibliche Körper viel reizbarer und zur Empfängniß fähiger, als außerdem wegen des Blutdrangs, der endlich kurz vor dem Ausflusse schmerzhaft werden muß, wofern Erkältungen und Ueberladungen oder Indigestionen den Schlagbaum vorziehen.

Alle körperliche Absonderungen in den Pflanzen und Thierorganen geschehen nach gewissen Gesetzen des elastischen Dranges, nur können sie durch anspornende Reize, welche die Zungensprache nicht Leckereien, sondern nahrhafte Kraftspeisen zu nennen pflegt, vermehrt und überspannt, oder durch Mangel und andere Ursachen, z. E. durch Unthätigkeit, vermindert werden, so wie durch rastlose Ansträngungen. Man denke sich nur ein Bauerpferd unter ewigem Joche; ein Postpferd u. dergl.

bey magerem Heu, Häckſel und Haber, welche eingeſchränkte Diät gegen den viermahl kleinern Menſchen, der hundert Prozent mehr ſaftvolle Speiſen täglich genießt, und ſich der Verdauung wegen durch ein Paar Gaule meilenweit in der Kutſche herumſchleppen läßt, da ihm doch das Gehen viel geſunder wäre. Wenn nun genug Säfte abgeſondert ſind, um die Gefäße gehörig anzufüllen, ſo müſſen ſie nothwendig an den Wänden der Adern und deren Federkraft einen wiederholten Reiz verurſachen, um einen Ausweg zu finden, der ihnen dann bey dem weiblichen Geſchlechte leichter als bey dem männlichen gemacht wird. Daher erklärt ſich die ungleich größere Unenthaltſamkeit des männlichen Geſchlechts, und die Verſtellungskälte des weiblichen im Allgemeinen.

Daß mit dieſen Säften die monatliche Periode wahrſcheinlich in der genauſten Verbindung ſtehe, iſt bereits oben erwähnt, und es ſtimmt auch damit überein, daß ſaftvolle, fleiſchige Perſonen öfters ſogar alle vierzehn Tage menſtruirt ſind, wenn Kraftſpeiſen, Einbildungskraft, Scherze und gute Verdauungskräfte das Blut deriviren. Gewöhnlich tritt dieſes Signal der Reife bey Mädchen, welche eine thätige Lebensart führen, nichts von Romanen wiſſen, in einem vernünftigen Zirkel leben, dieſes Uebel ſpäter als bey ihren Antipoden ein, die die Hofluſt athmen und in Schwelgereien aufwachſen, oder auf welche die junge Militäruniform viel zu frühe Jagd macht. In der That meldet ſich das Uebel durch eine ſchleimige Feuchtigkeit an, welche nachher das Anſehn des Blutwaſſers hat, und ſich nach einiger Zeit in Blut verwandelt. Anfangs iſt der Fluß ſparſamer und ſeltner, bis er ſich das Bette frey gemacht

macht hat. Ist es wohl wahrscheinlich, daß der weibliche Körper durch ein primitives Gesetz der Natur jeden Monat geschwächt werde, wofern er sich nicht zur Begattung entschließen will, weil erst gewisse Jahre den Abbüßungsindult bewirken? Daß dieser Abgang jederzeit schwäche, ersieht man aus den mancherley Zufällen dabey, wie auch daraus, daß andre Uebel, welches Schwächefolgen sind, oft und mehrentheils mit diesem Abflusse verschwinden, so wie jedes Aderlassen natürlicherweise den Körper schwächt.

Alles zusammengenommen macht es sehr wahrscheinlich, daß das andre Geschlecht im ursprünglichen Zustande von Zeit zu Zeit den Begattungstrieb empfunden haben würde, welchen die in der Gebärmutter abgesonderte, und bis zu einem gewissen Drange angehäufte Säfte, und der durch die strotzende Vollheit, oder durch den anfangenden Ausfluß erregte Reiz, und die ähnliche Drüsenschärfe, wie unter der männlichen Vorhaut veranlaßt haben mag; daß aber auch durch Abänderung der Lebensart, der Nahrungsmittel, der Stellung, der Sinnen und besonders der Einbildungskraft, des freyeren Welttones u. s. w. der Körper, sowohl im Allgemeinen, als örtlich geschwächt, die ganze Masse der Säfte verdorben, und widernatürlich angehäuft worden, wodurch das Gleichgewicht zwischen ihr und der Gegenwirkung der Organen gestört, Lokalvollblütigkeit erzeugt und Blutergießungen veranlaßt worden, die bey der Allgemeinheit, Mannigfaltigkeit, Kraft und Dauer dem Menschengeschlechte zur andern Natur wurden. Ohnfehlbar ist das Uebel bey den heutigen Wilden, ob sie gleich durch den Umgang mit kultivirten Nachbaren schon seit zweyen oder dreyen

Jahrhunderten einige Kultur angenommen, doch nicht so weit und allgemein vererbt, als bey uns, wenigstens giebt es nach dem Berichte der neuern Reisebeschreiber wirklich einige nicht menstruirte Wilden. Ich folgere: daß die sogenannte Reinigung, welcher die keusche Paters zur fortdauernden Devotion das Mariereinigungsfest noch immer in den Kalendern rubriziren, nicht sowohl ein Unterscheidungszeichen des Menschen vom Thiere, als vielmehr des durch die Kultur verfeinerten, ausgearteten Menschen, von dem ursprünglichen Geschlechte sey.

Würde man belieben, einen kränklichen Zustand bey der Vergleichung des Menschen mit den Thieren, als etwas Besonders anzumerken, so finden sich der Krankheiten noch viele, welche man bisher bey keinem Thiere wahrgenommen hat. Nur Eine zu nennen, so entgeht keine Wöchnerin dem Milchfieber, und doch bemerkt man davon bey keinem Thiere Spuren von diesem Drüsenkampfe. Und doch ist es eben so gut eine Folge von der allgemeinen vererbten Körperschwäche, weil starke Wöchnerinnen es fast unmerklich empfinden, dahingegen die Schwächliche, Entnervten weit mehr davon leiden müssen.

Bey allen Beobachtungen über die Fortpflanzungskraft der Bastarde wird man bey näherer Untersuchung allezeit finden, daß die Bastarde jedesmahl nur durch die Begattung der einen oder der andern Art, ans welcher sie entstanden, fruchtbar waren. So ist es der Fall bey den Mauleseln, bey den Produkten aus der Vermischung der Wölfe, Hunde, Füchse u. s. w., und bey den Bastarden von Hänflingen, Distelfinken und

und Kanarienvögeln. Noch niemahls hat man ein glaubwürdiges Beyspiel aufstellen können, daß sich die Bastarde unter sich gepaart hätten und fruchtbar gewesen sind, und nur dann wäre die Bastarderzeugung als eine Quelle der Ausartung anzunehmen, wenn man von der Bastardbefruchtung unter sich gründliche Zeugnisse hätte. Nur in diesem Falle beruhet die Thatsache, und so lange man diese nicht hinlänglich bestätigen kann, so verdenke man es dem Verfasser nicht, wenn er alle Bastarde, Troß ihres Zeugungsvermögens, für abgeartete Körper hält.

Das weitere Nachdenken über diesen Gegenstand brachte denselben auf die folgende Idee. Woher kömmt es, daß wir in der Naturgeschichte überhaupt, so wie in allen ihren Zweigen so mancherley Systeme haben, daß jede von diesen Erklärungsformen, selbst die ausgebildeste, noch ihre Lücken hat, daß keine für Alle einleuchtend ist (Allen zu gefallen ist schlechterdings Unmöglichkeit) daß sich bey jeder Jeder berechtigt glaubt, Verbesserungen oder wenigstens doch Veränderungen nach seinem Lokalideale zu machen, oder aus Stolz alle zu verwerfen und seine Puppe aufzupflanzen? Ohne Zweifel daher, weil wir noch kein System haben, welches so eintheilt, wie die Natur selbst eintheilt.

Um der Natur bey dem Schöpfungsplane auf die Spur, zu kommen hat man bisher versucht, auf die Form im Ganzen und in den einzelnen Theilen gesehen, und nach denselben Klassen, Ordnungen, Gattungen, Arten, Unterarten u. dergl. gemacht, und es hinken bis jetzt alle diese Eintheilungen. Man stieß überall auf Schwierig-

keiten

keiten, welche uns deutlich fühlen ließen, daß künstliche Systeme kein natürliches Abstufnngswerk sind. Der Vorschlag des Verfassers hat zwar ebenfalls seine Schwierigkeiten, aber dennoch scheinet er weniger irre zu führen. Es ist dieser:

Würde man nicht durch eine Abtheilung der Ordnungen und Gattungen, nach der Möglichkeit der Begattungen, der Natureintheilung etwas näher kommen, als durch alle bisher angewandte Abtheilungsmethoden? Man mache nähmlich alle Thiere u. s. w. welche sich zu begatten im Stande sind und Bastarde erzeugen können, zu Einer Ordnung, und man rechne alle diejenige, welche Bastarde erzeugen können, die sich als solche weiter fortzupflanzen im Stande sind, zu Einer Gattung u. s. w. Ohnstreitig wäre diese Abtheilung weit angemeßner der Natur, selbige ließe sich durch viele Gründe rechtfertigen. Es sey diese Idee vors erste ohne allen Systemsmantel ganz nackt aufgestellt.

Der von der Natur minder abgezweckte Fortpflanzungsweg. Bekannt ist es, daß sich die Natur im Pflanzenreiche verschiedner Wege und Mittel zur Fortpflanzung bedient, als des Saamens, der Wurzeln, der Zweige, der Stolonen u. s. w. Eben so bekannt ist es, daß sich mehrere Pflanzen auf eine gedoppelte Art fortpflanzen können, daß aber doch die Natur gewöhnlich die eine oder die andre Art davon vorzuziehen scheint. So pflanzen sich fast alle Zwiebelpflanzen und Knollengewächse am liebsten durch die Zwiebeln und Knollen fort; andre schießen hingegen lieber aus ihren Wurzeln als neue Sprößlinge auf, noch andre senken ihre Zweige nach der Erde herab, die sich dann

dann bewurzeln und zu Stämmen werden u. s. w. und man bemerkt bey allen solchen, daß die Natur auf die Zeitigung oder Erhaltung des eigentlichen Saamens gewöhnlichermaßen wenig oder gar keine Rücksicht nimmt. Daß die Natur ihre wichtige Gründe haben müsse, so zu verfahren, von der allgemeinen Regel abzuweichen, den Pflanzen Zeugungsorgane mitzugeben, und doch so zu sagen, in jedes Pflanzentheilchen zugleich noch ein Interimszeugungsvermögen heimlich zu verstecken, und sie doch nur zufällig durch Blüthe und Saamen fortzupflanzen, läßt sich wohl vermuthen. Was dies aber für Gründe seyn mögen, der allgemeinen Pflanzenehe so viele Assistenzräthe an die Seite zu setzen, das wird so bald noch nicht mit Gewißheit entschieden werden können. Und doch findet man so Etwas auch in dem Thierreiche an den Insekten der Wasserpolipen, Regenwürmern und andren, die man durch das Zerschneiden, Umkehren u. dergl. gewaltsam durch die Kunst fortpflanzen kann. Ich habe vor vierzig Jahren bereits die Armpolipen, zwey und zwey, sich Mund auf Mund begatten gesehen. Solche Reproduktion zeigt sich auch an enthaupteten Schnecken. Vielleicht haben auch alle Thiere diese Interimsaussteuer.

Vielleicht hat die Natur dadurch das gar zu häufige Ausarten im Pflanzenreiche verhüten wollen, denn es ist, wo nicht bey allen, doch bey vielen Pflanzen der Fall, daß sie auf dem von der Natur zwar offen gelassenen, aber weniger benutzten Wege fortgepflanzt, aus der Art schlagen. Ein treffendes Beyspiel davon liefern uns die Ertoffeln, welche durch den Saamen fortgepflanzt allemahl ausarten, wie neulich die Versuche des **Anderson** und **Wimpey**, siehe den Göttinger Taschen-

schenkalender von 1792, gelehrt haben. Eben so arten die Tulpen, wenn sie aus dem Saamen gezogen werden, bis ins Unendliche aus. Eben dieses gilt auch von den Aurikeln und andren. Vielleicht bestätigen es wiederholte Erfahrungssätze von allen Knollen = und Zwiebelgewächsen.

Die Ursache dieses besondern Saamenhanges solcher Pflanzen zur Ausartung ist wohl wahrscheinlich in dem Pflanzenbau selbst zu sucheu. Vielleicht erhalten durch die gegenseitige Vertheilung der Säfte oder ihre Anwendung unter Weges, und aus der ersten Hand der Wurzel, zum Wachsthume der Knollen und Zwiebeln die Saamer weniger Zufluß, und von groben Säften sublimirte Stoffe. Die Saamen bekommen dadurch einen zärtlichern Bau, wodurch sie fähig gemacht werden, von der Luft, Insekten u. dergl allerhand Eindrücke anzunehmen, welche den allmählichen Grund zur Ausartung veranlässen. Wenigstens läßt sich dieses so vermuthen. Denn daß eine Verstärkung der Wurzel auf den Saamen Einfluß habe, wissen Oekonomen, wenn die Rapsaat dicke Wurzeln bekömmt, so ist die Erndte des Saamens zuverläßig schlecht.

Aus dieser Ausartungsfolge läßt es sich auch zum Theil erklären, daß die Beschreibung mancher Pflanzen, welche man nach dem Gange der Saat entworfen hat, öfters so verschieden ausfällt. Billig sollte also Jeder, welcher eine neue Pflanze entdeckt, sie in ihrer Heimat beschreibt, und den Saamen andern mittheilt, allezeit erst untersuchen, ob sich die nähmliche Pflanze nicht etwa auf einem andern Wege lieber, als durch den Saamen fortpflanzt, und man sollte in diesem Falle lieber alle

alle Knollengewächse, die kriechende Pflanzen und dergleichen einige Jahre lang selbst aus dem Saamen ziehen, um zu sehen, wie weit sie dadurch ausarteten. Diese Vorsicht wäre um so viel nothwendiger, indem ohnehin so viele andre Ursachen, als Boden, Klima, Kultur u. dergl. auf die Ausartung mitwirken, um sich wenigstens für dieser Ausartung zu sichern und den Verirrungen vorzubeugen.

Die zu nahe Begattungen in der Familie. Eine bisher nur gar zu sehr überhüpfte Quelle der Ausartungen ist die zu nahe Begattung in der Familie, wenn nähmlich Vater und Tochter, Mutter und Sohn, Bruder und Schwester gezwungen werden sollten sich zu begatten: denn von Natur sind wohl wenige Thiere ganz gleichgültig, in Absicht des Gegenstandes ihres Geschlechtstriebes; sondern es scheuen die meisten die Blutschande, und vielleicht ist bey keinem die verwandschaftliche Zuneigung und thierische Liebe einerley.

Warum die Natur die Blutschande durch Ausartung, oder bisweilen einmahl durch Unfruchtbarkeit und zwar an der Begattung zwischen Mutter und Sohn, und zwischen Bruder und Schwester mehr, als an der zwischen Vater und Tochter strafe, das mögen die Physiologen entscheiden. Vielleicht liegt davon der Grund darinnen, daß die Mutter der allgemeine Boden der Menschenplantage ist, daß Kinder von dem mütterlichen Boden ganz assimilirte Gewächse sind. Vielleicht könnte man auch den Mangel am Begattungstriebe bey nahen Verwandten im Thierreiche überhaupt für einen Fingerzeig auf gesellschaftliche Verbindung und Ausbreitung über die ganze Erde ansehen,

sehen, und glauben, die Natur wolle durch die Ausartung verhäßlichter Subjekten die Geschlechter nöthigen, Verbindungen mit schönern zu suchen, um dadurch die Fehler ihrer Vorfahren zu verbessern, und auch auf diesem Wege Ausbreitung und gesellschaftliche Verbindungen zu befördern. Lebendige Beyspiele geben uns davon die Amerikanische Wilden, welche den Europäern dafür Geschenke reichen, daß sie ihnen die Ehre anthun, Europa mit Amerika zu vermählen, um nicht Alltagskinder entstehn zu sehen. In der That scheint ein verbessertes Geschlecht in dem Verhältnisse zu entstehen, als der Abstand des Klima, der Sittlichkeit, der Leibesstärke u. s. w. größer ist, und vielleicht würde die Begattung zwischen einem wilden Jünglinge der Nordamerikaner mit einem stammhaften deutschen Bauermädchen, eines Russen mit einer Spanierin, eines Pohlen mit einer Pariserin u. dergl. die Ausartung entweder verbessern oder verschlechtern, und die Sache der neuen Geschlechter am auffallendsten machen. Die große Völkerauswanderungen bestätigen dieses für die Geschichte, und die jetzige Auswanderungen der Franzosen nach England, Deutschland werden diese Geblüts- und Sittenmischungen mit der Zeit, Gott gebe es zum Besten der Welt, weiter entscheiden, denn Kriege an sich vermischen schon die Völkerschaften, so wie es der Handel und die Karavanen ununterbrochen thun.

Selbst bey den Thieren ist es oft sehr auffallend, daß die Weibchen schönere oder stärkere Männchen vorziehen. So folgen die Hirschkühe jederzeit dem Sieger, wie die Damen in den ehemaligen Turnirzeiten. Die Hündin überläßt sich selten einem kleineren unansehnlichern Hunde als sie selbst ist, und wie oft Kanarienvögel mit dem Menschen einerley

Begriffe

Begriffe von der Schönheit haben, und nach ihrer Laune wählen, sehen diejenigen wohl ein, welche Kanarienhecken halten und vom Beobachtungsgeiste geleitet werden. Gewissermaßen kann auch dieses zum Beweise dienen, daß fruchtbare Bastarde niemals einen Hang blicken lassen, sich mit ihres Gleichen zu begatten, weil sie sich, wenn ja der Geschlechtstrieb in ihnen erwacht, nach Gatten aus der Stammrace sehnen, woraus sie entsprangen.

Die zu nahe Begattung in der Familie als Ausartungsursache wirket außerordentlich schnell und mit Dauer. Oft zeiget sich ihr Einfluß schon in der ersten Generation, und erstreckt sich auf Farbe, Form und Größe, sowohl über das ganze Individuum, als auch über einzelne Theile desselben, je nachdem die übrige, gelegentlich mitwirkende Ursachen verschieden sind.

Folgende Erfahrungen beweisen die Richtigkeit des Satzes: Eine zu nahe Begattung in der Familie sey Ursache von der Ausartung, denn Autoritäten können hier nicht herbey geschafft werden, weil der Verfasser dieser Abhandlung der erste ist, welcher den ebengedachten Satz auftreten läßt und vertheidigt.

Die Abweichungen von dem europäischen Schönheitspunkte, in sofern sie ganzen Nationen auffallend allein und allgemein eigen sind (denn die aufgeklärtern Nationen haben sich das Monopol angemaßt, das beste Schönheitsideal entworfen zu haben, ob sich gleich jeder einzelne Mensch im Grunde für die erste Schönheit in seinem Zirkel hält, vorzüglich das sogenannte schöne Geschlecht) haben sehr oft, wo nicht immer, zum Theil, oder ganz allein in der zu nahen Begattung in der Familie der Vorfahren ihren Ursprung. So ist denen Schinesen, Ne-

gern, Grönländern, Mongolen, Kalmucken u. s. w. ihre Bildung so eigen aufgeprägt, daß man fast Jeden dieser Nationen daran auch selbst in umgewechselter Kleidung sogleich erkennen und herausfinden kann, und wer in seinem Leben nur einen Kalmucken erblickt hat, der kennt gewiß die ganze Nation. Diese Kalmucken sind in der Europäer Augen unter allen siebenzig Völkerschaften, welche sich vor dem sanften Zepter der großen Katharina beugen, die häßlichsten, und dennoch bewohnen sie mit den schönen Europäerinnen einerley Himmelsstrich, und halten sich für die Schönheiten vom ersten Range. Aber aus ihrer eigensinnigen Anhänglichkeit an ihre Ursitten, aus dem Besondern ihrer Sprache, welche ein dialogisirendes Gänsegeschnatter vorstellt, aus ihrer unvertilgbaren Grille, sich nicht mit andern Völkern durch Verheyrathungen vermischen zu wollen u. s. w. läßt sich schließen, daß sie von einem einzigen Stamme entsprossen sind, und daß sie der Eigensinn oder andre Nothwendigkeit in den Voraltern gezwungen hat, sich blos unter sich selbst zu verheyrathen. Doch wird man wahrscheinlich in Preußen und Polen, noch von dem siebenjährigen Kriege her, einige Kalmuckennasen und dergleichen Kalmuckenfragmente unter den zurückgelassenen Spuren in den Phisiognomien herauszeichnen können.

Noch ein treffenderes Beyspiel geben uns die Juden. Noch immer hat der Jude etwas in seinen Gesichtszügen, welches uns der Mühe überhebt, ihm ein Schibolet abzufordern, und dennoch ist derselbe bereits seit Jahrhunderten unter allerley Himmelsstrichen herumgewandert, so daß man glauben sollte, daß der Klimaeindruck nach gerade ganz und gar ausgelöscht seyn müste. Mit der Abänderung des

Klima

Klima änderte sich zugleich der Boden, die Nahrungsmittel, die Lebensart, nach der neuen Landessitte u. dergl. und alles dieses war in tausend und mehrern Jahren nicht vermögend, dies gewisse Etwas aus seinem Gesichte zu vertilgen, welches ihn gleich auf den ersten Blick von einem Christen zu unterscheiden vermag. Vielleicht wirkt aber auch der Bart, die lange orientalische Kleidung, die hinterlistige Schacherzüge des Gesichts u. dergl. an diesem ältesten aller Völker, welches sich bereits gegen sechs Jahrtausend mit keinem fremden Volke vermicht hat. Besonders findet sich dieses Karakteristische in der jüdischen Physiognomie an der Klasse armer Juden hervorstechend, die aus Armuth pfiffiger, aber auch unwissender, folglich altgläubiger und gewissenhafter an ihrem väterlichen Glauben hängen, und die rabinische Schulgrimassen getreu fortpflanzen; hingegen weniger auffallend in großen Städten, und noch weniger in Residenzen, wo die Jüdinnen durch den Umgang mit Christen bereits so viel Aufklärung gelernt haben, daß sie es nicht für nöthig finden, sich bey der Berührung eines Goyne zu waschen, und mit den Unbeschnittnen vertraulich umgehen; so daß beyderley Geschlechter sich oft genug mit einander vermischen. Ich übergehe die übrige Gründe des Verfassers, auch den, da er den Stammvater Abraham, der mit seiner Schwester einen Sohn zeugte, den er mit des Bruders Tochter verheyrathete, und dessen Enkel und Urenkel aus ihrer frischbeschnittnen Familie Weiber nahmen, zum Prägemeister dieser Sonderbarkeiten macht, welche alle seine beschnittne Nachkommen an sich tragen sollen. Wie kann also diese nachher gesetzlich verbotene Blutschande des ersten Beschneiders so viele Jahrhunderte lang, wenn sie gleich länger lebten, wenn sie der Schnitt und das warme Orientklima frühzeitiger

verliebt machte, bis auf unsre Zeiten gewirkt, und das Judenschibolet in ihrem Gesichte so unversehrt erhalten haben, da ihr vielleicht volkreichstes Geschlecht unter allen Völkerschaften der Erde, also unter allen Zonen vermischt lebt. Man vergleiche damit ihre Brüder die Türken.

Vielleicht haben mehrere Nationen das Auszeichnende in ihrer Bildung einem ähnlichen Eigensinn zu verdanken, und vielleicht ließe sich manches bey Insulanern, welche von der übrigen Welt nichts wissen, in Rücksicht der Abweichungen vom Schönheitsideale, daraus erklären, daß sie vielleicht nur von Einem Stammpaare entsprossen, und stets von der Nothwendigkeit eingeschränkt waren, sich unter sich zu verheyrathen.

Selbst in einzelnen Familien, wo ein gewisser Geschlechtsstolz seit Jahrhunderten immer Heyrathen zwischen Vetter und Muhme kopulirte, glaubt der Verfasser bemerkt zu haben, daß schöne Gesichter und wohlgebildete Körper immer seltner, hingegen vorstehende Hornkinne, aufgestülpte Nasen, kurze, platte Stirne, dicke Köpfe, bretterne Busen und dergleichen mehr, immer mehr und mehr zur herrschenden Mode werden, ob es gleich dabey einzelne Ausnahmen giebt, welche aber auch bey der Verpflanzung der Onkelschaften und Tantenheiten auf niedrigen doch fetten Boden vorkommen, und so geschieht es auch bey solchen Häusern, welche bey erforderlichem Falle ihren morschen Stammbaum einmahl, nachdem die Ritterahnen mit ihrer Heldenmannheit längst vergessen sind, durch ein wohlgenährtes, stämmiges Kutscherpfropfreis veredeln und wieder ächt macheu lassen müssen, welches denn auch die Ehre genießt, auf einem höhern Bocke nach der neusten Mode zu figuriren.

Viel

Viel einleuchtender erscheint die zu nahe Begattung in der Familie als Ursache der Bauausartungen an den vierfüßigen, vorzüglich bey denen nach andern Gegenden hin verpflanzten Hausthieren. Man scheut gemeiniglich bey der Verpflanzung solcher Thiere nach entfernte Gegenden die Transportkosten, um eine größere Anzahl derselben auswandern zu lassen. Man glaubt, daß es hinlänglich sey, wenn bey der Ankunft an Ort und Stelle noch Eine trächtige Mutter übrig sey, oder man schätzt sich glücklich, Ein männliches Thier und ein Paar weibliche an den Bestimmungsort hin versetzt zu haben, und man wundert sich, daß Trotz aller Sorgfalt, welche man bey der Ueberbringung beobachtet hat, und trotz aller dabey angewandten Mühe und Kosten bey ihrer Unterhaltung, die Enkel und Urenkel dennoch ausarten. Natürlich schiebt man die Schuld auf das Klima, den Boden, die Nahrungsmittel u. dergl. welche auch in der That öfters mitwürken können, aber den größten Antheil an solcher geschwinden Ausartung glaubt der Verfasser der Begattung von Bruder und Schwester, Mutter und Sohne u. s. w. zuschreiben zu müssen; denn alle andre Ursachen der Ausartung wirken weder so schnell noch so merklich, als daß es sich vermuthen ließe, sie hätten es in diesem Falle allein gethan.

Eine praktische Regel, welche sich auf jeden Fall daraus ziehen läßt, wäre diese. Man lasse bey der Verpflanzung solcher Hausthiere mehrere Männchen und Weibchen herüber bringen, man sondre die Männchen ab, und lasse sie abwechselnd Ein Jahr um das andre zum Weibchen, oder man lege zugleich mehrere Thierkolonien an, und man wechsele jährlich mit den Männchen. Und diese Regel haben schon mehrere deutsche Landleute bey der An-

schaffung ausländischer Schaafe, mit dem besten Erfolge angewandt.

Wollte man dagegen einwenden: Es sey dennoch nicht ausgemacht, ob nicht zu der Ausartung solcher ausländischen Schaafe die Veränderung des Klima, der Nahrungsmittel, vielleicht auch wohl der Behandlungsart das Meiste beygetragen habe, so kann man zwar nicht die Möglichkeit dieser Mitwirkung ableugnen, aber man weiß aus einigen mündlichen Ueberlieferungen, daß man sich in einzelnen Fällen alle ersinnliche Mühe gegeben, und keine Kosten gespart hat, um obigen Veränderungen entgegen zu arbeiten, und dennoch arteten die Schaafe aus, bis man endlich mit den Schaafböcken wechselte. Man hat es verschiednemahle versucht, die Krauswollige Schaafe der Insel Oesel auf das einige Meilen gegenüber liegende Ufer zu verpflanzen, wo Klima, Boden, Nahrungsmittel u. dergl. ganz dieselben waren, die sie vorher genossen, selbst die Behandlung eben dieselbe war, wie sie bey allen Schaafen in ganz Liefland ist. Und bisher sind diese verpflanzte Schaafe in wenigen Jahren allezeit und zwar gänzlich ausgeartet. Welches mag hier wohl die wahre Ursache gewesen seyn? Weil man bis jetzt diese Versuche nur zu sehr im Kleinen unternommen, die Kolonisten zu sehr von andern Schaafen abgesondert hielt, und sie zur Blutschande, oder wenn dieses zu konsistorialwidrig klingt, zur Begattung mit ihren nächsten Verwandten zwang.

Gegen den Einwurf, daß man dennoch Spanische, Englische und andre Auslandsschaafe durch wenige Kolonisten fortgepflanzt habe, und zwar blos bey angemeßnem Futter und ungewohnter Pflege, ließe sich die Frage aufwerfen: Ob nicht schon unter

den

den ersten Ankömmlingen mehrere Schaafböcke gewesen, oder die Schaafmütter bereits von andern Böcken trächtig angekommen sind? Wenn dieses der Fall ist, so beweiset der Einwurf nichts. Eben dieses war der Fall bey der Anlage der Englischen Schäferey zu Dohla in Weisrußland, welche sich nun schon seit acht Jahren ziemlich ächt erhalten hat.

Verschiedne Thiere sind der Ausartung leichter und häufiger unterworfen, als andre, besonders bemerkt man dieses an den Hunden und Schweinen. Es ist bekannt, daß die Amerikanische Schweine von Europäischer Abkunft sind, aber ihre jetzige Gestalt ist den unsrigen so wenig ähnlich, daß man ihre Ankunft gewiß bezweifeln würde, wenn man es nicht zuverläßig wüßte, daß sie von der Europäischen Race ein Abkömmling wären. Sie sind also in der kurzen Zeit, daß man sie nach Amerika herübergeschifft hat, dergestalt ausgeartet, daß sogar ihr Knochengebäude merkliche Veränderungen erlitten hat. Wodurch sollte diese so auffallende, so schnelle, und bis auf das Knochengeribbe wirkende Verändrung bewirkt worden seyn? durch das Klima? dieses wirket bekanntlich sehr langsam. Durch die Nahrungsmittel? diese wirken zwar schneller, aber beyde Ursachen zusammengenommen wirken mehr auf die Größe und Farbe, als auf die Form. Es ist daher nicht unwahrscheinlich, daß die zu nahe Begattung in der Familie das Meiste zu der Ausartung der Amerikanischen Schweine beygetragen habe, daß aber diese wirkende Ursache durch das Klima, durch die Nahrungsmittel u. s. w. auf das kräftigste unterstützt worden sey, da diese Thiere, die alles verschlingen, in Westindien ganz neuen Fraß fanden.

Der Hund, vielleicht das älteste, aber gewiß das getreuste Hausthier, und die gewöhnliche Be-

gleitung des Menschen, ist in so viele und so auffallend verschiedne Spielarten ausgeartet, daß die meiste Naturforscher es nicht glauben verantworten zu können, alle von einer Stammrace abzuleiten. In der That nimmt derselbe an allen Veranlassungen zur Degeneration Antheil, denen der Mensch durch seine Reisen, Sittenabänderung und Aufklärung unterworfen ist. Fast täglich entstehen von fruchtbaren Mittelarten neue Spielarten. Was für eine Menge von ausländischen Hunden wird in die Hauptstädte jährlich eingeführt. Selbst die größere Arten und Englische Doggen schäckern und jagen sich mit den Kleinsten herum. Und wie oft leiden sie Begattungen mit verschiednen Arten zugleich, und wer kann diese Contrebandiers bewachen, da Freiheit und Gleichheit ihr Monopol ist. Hier durchkreuzen sich bald die zu nahe Begattung, bald die Vermischung aus zweyerley oder mehrern Racen zugleich, und sie wählen das ganze Jahr willkürliche Liebschaften, da doch die Natur ehedem vor der Hundeaufklärung durch den Umgang mit Frauenzimmern, diesen Thieren den Winter allein zur Begattung bestimmt hatte.

Auch von Vögeln hat man Beyspiele, die das Fehlerhafte durch zu nahe Begattung unterstützen. Unter andern setzte man ein Paar Kanarienvögel in die Hecke beysammen, welche Geschwister aus Einem Neste waren. Sie begatteten sich, bauten sich ihr Nest, brüteten vier Eyer aus, aber alle vier Jungen waren Krüppel und starben bald darauf. Die Alten brüteten nochmals, und brachten wieder fünf krüppelhafte Jungen, welche besonders sämmtlich an Füßen Fehler hatten, und man mußte sie aus Mitleiden wegen des elenden Lebens erwürgen. Ist das ein Sproßenzufall?

Die

Die Verstümmelungen. In den neuern Zeiten hat man wahrscheinlich gefunden, daß mehrere Geschlechter hindurch fortgesetzte Verstümmelungen eine Ausartungsquelle seyn können. Gegen diese Behauptung ließe sich Folgendes einwenden: Ueberhaupt läßt sich die Ausartung in demjenigen Sinne, in welchem man dies Wort gebraucht, nicht eigentlich über die wesentliche Theile der Thiere und Pflanzen ausdehnen, sondern, nur über die Größe, Form und Farbe. Bey der Ausartung und Nachartung können wesentliche Theile fehlen oder überflüßig seyn, aber beyde pflanzen sich nicht ununterbrochen als solche fort; folglich kann man auch diese nicht darunter verstehen, wenn man vom erblichen Schlage spricht. Ob es physisch unmöglich sey, daß organisirte Körper auch in Absicht der Zahl wesentlicher Theile ausarten könnten, ist hier die Frage nicht; ob es aber wahrscheinlich oder schon geschehen sey, daran läßt sich wohl noch zweifeln.

Wenn Jahrhunderte nöthig sind, ehe das Klima und andre Ursachen zur Ausartung eine unmerkliche Veränderung in Absicht der Farbe und Form bewirken können, und sich doch die Körper gegen die Einwirkung dieser Ursachen blos leidentlich verhalten, uns wenigstens noch keine Ursache bekannt ist, welche sich der Veränderung der Größe, Farbe und Form völlig wiedersetzte und thätig entgegen wirkte; so müßten Jahrtausende erfordert werden, um eine Nachkommenschaft einiger wesentlichen Theile zu berauben, da sich die Reproduktionskraft dieser Veränderung so thätig entgegenstämmet. Man könnte sogar die Neigung äußern, um zu behaupten, daß man auch durch dreytausendjährige Verstümmelung die Reproduktionskraft nicht um die mindeste Kleinigkeit verstümmeln könnte, sondern daß dieselbe

nur mit der Lebenskraft zugleich aufhörte, in ihrem ganzen Umfange zu wirken.

Man könnte zwar einwenden, daß es doch Pflanzenausartungen gebe, die sich auf die Zahl wesentlicher Theile erstrecken. Aber dabey könnte man auch bedenken, daß manche solcher Blumen keinen tauglichen Saamen tragen, wie z. E. die gefüllte Lewkoien; diese beweisen also eine körperliche Ausartung und beweisen hier nichts.

Hier siehet man ferner deutlich den Naturhang, lieber überflüßig zu organisiren, als Mangel entstehen zu lassen, lieber durch die überflüßige Menschendüngungen Gewächse zu verschönern als zu verkrüppeln. Es ist bekannt, wie wenig Kunst und Mühe es erfordert, und wie wenig die Natur dagegen üble Laune äußert, um eine Blume mit mehreren Blüthenblättern, oder eine Pflanze mit mehreren Blumen zu schmücken; aber man könnte vielleicht tausend und mehrere Jahre einer Blume ein Blüthenblatt halb abschneiden, und von ihren Saamen dieselben weiter fortpflanzen, ohne ihr jemahls das halbe Blatt als erblichen Schlag aufbürden zu können.

Die zuweilen angeführte Beyspiele scheinen die Sache nicht zu berichtigen. So will man in England bemerkt haben, daß, ein sehr seltner Fall, Pferde geworfen worden, welche weniger Schwanzknochen hatten, als sie sonst haben müsten, und es sey die Ursache dieser wahrscheinlich sehr seltnen Stallerscheinung, die lange fortgesetzte Verstümmelung der Englischen Pferdeschwänze.

Man will eben keinen Beweis fordern, daß alle Vorfahren dieser Pferde in gerader Linie ohne Ausnahme bis tausend Jahre coupirt gewesen, denn es

es sind während der Zeit mehrere Parlementsakten erschienen, welche das Stutzen der Pferdeschwänze verboten. Es läßt sich ferner nicht denken, daß eine so lange Reihe gestutzter Ahnen dazu nöthig sey, um einmahl mit einem gestutzten Schwanze geworfen zu werden. Man wirft hier blos die Frage auf! haben diese Kurzschwänze, welche troß der Kargheit der Natur, wahrscheinlich noch ein Paar Schwanzwirbel liefern können, um die Naturellmode mit zu machen, haben sich diese Stumpfschweife als solche fortgepflanzt?

Hat man diesen Versuch bis jetzt noch nicht gemacht, so läßt sich aus der einzelnen Erscheinung eines solchen Schwanzes nichts weiter schließen, als daß ihn die Natur diesmahl so und nicht anders gemacht habe, und dazu ihre eigne Ursachen gehabt haben müsse, die vielleicht eben so schwer zu ergründen sind, als die, nach welchen einmahl ein Mensch ohne Arme und Beine von gesunden Aeltern erzeugt wird. Ohne Zweifel kann diese Verstümmelung im Mutterleibe durch einen Druck der Eingeweide, oder dergleichen durch eine frühe Quetschung an diesen Organen der Frucht veranlaßt worden seyn, als wenn man einen Ast oder ein Glied unterbindet.

Hätte man aber den Umstand so häufig bemerkt, daß man mit Recht fürchten zu müssen glaubte, endlich den Pferden nichts mehr vom Schwanze weghauen zu können, so müste man den Oekonomen den Rath geben, ihren Mutterschafen die Schwänze nicht mehr abschneiden zu lassen. Und dennoch ist diese Gewohnheit des Schwanzstutzens fast so alt als das Schaafmelken selbst, um die Böcke und Hammel in der Heerde zu unterscheiden. Das arme Weibergeschlecht, dem die Kinder das zarteste Blut

aus-

aussaugen! doch es erholet sich bald wieder von diesem Verluste, und die arkadische Schäferinnen pflegten sich durch die griechische fette Schaafmilch. Ich übergehe hier mit Fleiß die Frage: Warum gab die Natur dem männlichen Geschlechte Brüste und sogar Warzen; zur Erhaltung des Ebenmaßes der Figur? oder um im Nothfalle die Kinder zu stillen? Oder hat sich das männliche Geschlecht von uralten Zeiten her von dieser Ehstandspflicht losgeschäkert, und dem Weibe das Ammenlehn auf ewige Zeiten übertragen, so daß es heutiges Tages nicht anders weiß, als daß das weibliche Thiergeschlecht das ausschließende Milchmonopol hat. Vielleicht würden mit der Zeit gar die Mutterschafe ohne Schwänze auf die Welt kommen, und man verlöre die Wolle der Hammelschwänze.

Man will ferner die Bemerkung bisweilen gemacht haben, daß Judenkinder mit so kleinen Vorhäuten geboren werden, daß es dem Mohel (Beschneider) Mühe machte, noch etwas wegzuschneiden, ohne die Eichel zu beschädigen: Diesen Fall könnte man hier ganz übergehen, denn es wird nicht eben behauptet, man habe Judenkinder ganz ohne Vorhaut gefunden, sondern die Vorhaut war nur in einigen Fällen kürzer, als es dem Beschneider bequem war. Es fehlte also kein wesentlicher Theil, nur es war die Größe dieses Läppchens von der gewöhnlichen verschieden. Man suchet die Ursache zu dieser Erscheinung in dem Beschneiden; sollte aber dasselbe wirklich im Stande seyn, die Reproduktionskraft zu lähmen, so ist die Gewohnheit so alt, daß man glauben könnte, es müste jetzo kein Jude, schon bey seiner Geburt, mehr eine Spur von Vorhaut aufzeigen können; und mit welchem Schnitte wollte sonst dies israelitische Kirchenfinanzwesen dem

Vater

Vater Abraham die Huldigung leisten, wenn man nicht das kleinste Fragmentchen zusammenbringen könnte, um das Kind wimmernd in das Sakrament des verliebten Fleisches einzuweihen.

Uebrigens bemerkte man diese Erscheinung nur selten, und der Beschneider merkte sich dergleichen Fälle an, weil er dabey in einige Verlegenheit gerieth. Unsre Priester und Hebammen gerathen dagegen in keine Verlegenheit, wenn dem Kinde die Vorhaut, oder deren ganzer übriger Appendix mangelt. Wäre es bey diesen ebenfalls Kirchensache, auf dergleichen Naturgepräge aufmerksam seyn zu müssen, als dem Sohn Levi, so würde man wahrscheinlich finden, daß kleine Vorhäute bey Unbeschnittnen häufiger vorkommen, als bey den Juden, weil verhältnißmäßig mehr Unbeschnittne geboren werden. So lange nun wenigstens nicht erwiesen ist, daß diese Verkleinerung der Vorhaut sich bey keinen Christen, sondern einzig und allein bey denen findet, die beschnittnen Fleisches sind, so kann man auch hier nicht die Verstümmlung durch das Beschneiden für eine Quelle dieses Zufalles ansehen.

Endlich entstehet auch hier die Frage: Zeugten diese wieder Kinder, welche eben so wenig oder immer weniger Vorhaut mit auf die Welt brachten, als ihre Väter, und wurde es endlich völliger Erbschlag?

Auf die Pferde soll sich die Verstümmelung als eine Ausartungsursache bereits seit tausend Jahren wirksam erwiesen haben. Hätte nun die Beschneidung nur Einen Juden in tausend Jahren seiner Vorhaut zum Theil beraubt, dessen Söhne in dem zweyten Jahrtausend noch immer fortbeschnitten

ten wären, so müßten seine Nachkommen jetzt den Affen am Mangel der Vorhaut nachstehen.

Endlich sollen auch Hunde einen Beweis abgeben, daß ihre Ohrverstümmelung zu einem erblichen Schlage ausarte: denn man sahe von Hunden, die gestutzte Ohren hatten, Junge mit kleinern Ohren, als man erwartete, geboren werden. Dieser Fall hat fast Alles mit dem vorigen gemein. Man müßte aber noch vieles in dem Punkte der Begattung berichtigen, ehe man die gestutzte Vorfahren als eine Ursache der kleinern Ohren aufstellen könnte.

Die Verdoppelung gewisser Theile. Die Ursache dieser Abweichung scheinet in dem Bildungstriebe gesucht werden zu müssen. War dieser zu voll? oder lag es blos an seiner Richtungslinie? Oder war zu viel Masse, zu elektrischer Zufluß die Ursache dazu? Wer kann das sagen? Genug man hat sechs Finger, sechs Zeen u. s. w. gesehen, und man bemerkt, daß in einigen Familien, wo die sechs Finger einmahl Mode geworden sind, dieselben öfter als bey andern erscheinen, und man hat sie daher für Ausartung angesehen. So lange aber sechsfingerige Eltern nicht lauter Sechsfingerkinder erzeugen, so lange gehört der sechste Finger, Zee u. s. w. nur unter die Nachartungen. Man sehe die Einleitung nach.

Diese Erscheinung scheint viele Aehnlichkeit mit einigen gefüllten Blumen zu haben. Wenn man z. E. den Saamen von gefüllten Nelken aussäet, so entstehen davon nicht lauter gefüllte, sondern oft mehrere einfache, und dennoch jederzeit mehr gefüllte, als wenn man den Saamen von einfachen Nelken abgenommen hätte. Dürfte man nun von Pflanzen auf Thiere analogisch schließen, so könnte man

man vermuthen, daß Klima, Boden, Nahrungs-mittel und Kultur zu dieser eignen Richtung des Bildungstriebes das meiste beytragen.

Dieser Gedanke scheint etwas an Wahrscheinlichkeit durch die Beobachtung zu gewinnen, daß die gehörnte Schaafböcke in einigen Gegenden sehr häufig vorkommen, in andern hingegen fast niemals gesehen werden. Noch auffallender ist die Doppelbehornung bey Ziegen und Schaafen, welche nicht selten in Polen, noch öfterer in Kurland, in Liefland und Ehstland aber häufig vorkommen. So fand der Verfasser auf der Insel Oesel einen Schaafbock mit acht Hörnern, und doch hatte er eine ungehörnte Nachkommenschaft.

Nun bringt, wie jedermann weiß, kein Thier dieser Art seine Hörner mit auf die Welt: liegt denn demohngeachtet die Ursache des Doppelgehörnes in der ersten Bildung? Oder können äußere Ursachen noch hernach diese Anomalie bewürken? Ueber diesen Punkt müßte man durch richtige Beobachtungen erst einen wirklichen Aufschluß erhalten, ehe die Sache entschieden werden kann.

Die Krankheiten. Es ist sowohl den Aerzten aus Beobachtungen als vielen andern durch die Erfahrung bekannt, daß allgemeine und topische Schwäche, daß Anlagen zu gewissen Gebrechen, ja sogar gewisse Krankheitsstoffe, sich von den Eltern auf ihre Kinder fortpflanzen, z. E. Augenschwäche, Schwäche der Verdauungswerkzeuge, der Harnwege, Cacherie, Anlage zu Kröpfen, Brüchen zur Schwindsucht, Schlagflüssen, Epilepsien, Ausschlägen, Gicht u. s. w. Daß also dieser Umstand vieles zur Ausartung beytragen könne, wird wohl niemand in Abrede seyn, wenn man gleich die erste

Wür-

Würkung dieser Ursache unter die bloße Nachartungen zählen muß. Ja es läßt sich sogar vermuthen, daß dieses Gebrechenvererben an und für sich selbst schon eine wirkliche Ausartung hervorbringen könne, wenn nähmlich Personen von fehlerhafter Konstitution eben derselben Art, sich mehrere Generationen hindurch begatten, und es könnte leicht dieser Fall in Gegenden eintreten, und zwar in Gegenden, wo gewisse Gebrechen durch eine Endemie häufig erzeugt werden. Die Disposition dazu wird durch die stets fortwürkende Endemie vermehrt, und die erbliche Fortpflanzung des Uebels begünstigt.

Ein Beyspiel davon würden uns wahrscheinlich die Cretinen geben; wenn diese Elenden so viel Verstand hätten, um eignen Willen zu haben, und der Geschlechtstrieb nicht bey den meisten fast gänzlich mangelte. Es ist hier der Ort nicht, die Ursachen dieser Endemie zu berühren. Man sehe darüber Blumenbach de gen. hum. variet. nativa, Gott. 1775. Ackermann über die Cretinen, einer besondern Abart von Menschen. *Saussiere* Voyage dans les Alpes. Und dennoch muß man dabey erinnern, daß diese Krankheit nicht blos den tiefen Thälern der Schweiz eigen ist, nicht immer endemisch, sondern zu Zeiten auch wohl einmahl sporadisch erscheint. So erwähnt der Verfasser selbst einen Cretinen am Fuße des Blocksberges in Schierke gesehen zu haben. Er hatte einen großen Kropf, trug den Kopf zurücke gebogen, die Sprache war äußerst unverständlich, die Zunge schien gelähmt zu seyn, er war äußerst träge, aufgedunsen, dumm, und von gelblichbleicher Farbe: doch schien er gegen das schöne Geschlecht nicht gefühllos zu seyn, ob er gleich sonst wenig Reizbarkeit äußerte. Ackermann will bemerkt haben, daß diese Menschenabart am Schädelgrunde Vertiefungen habe.

Hierher

Hierher gehören auch die von Blumenbach mit Recht in die Pathologie verwiesene Albinos, Blafards, Kakerlaken oder weiße Mohren. Es ist allerdings wahr, daß diese lichtscheue Geschöpfe zu den Kranken gezählt werden müssen; doch man überzeugt sich leicht, daß diese Krankheit gerade eine solche sey, welche sich weit leichter als irgend ein andrer kränklicher Zustand vererbt, und endlich in wahre Ausartung übergeht, wie die Kakerlaken unter den Kaninchen und Mäusen deutlich und hinlänglich beweisen. Es dürfen nur einige Albinos den Einfall bekommen, keine gesundere Weiber haben zu wollen, als sie selbst sind, so würde es sich schon in den ersten Generationen zeigen, wie nachgiebig die Natur gegen diese Abweichung sey.

Unter dem Versehen versteht der Verfasser allen Einfluß, welchen äußere Dinge auf die Bildung der Frucht im Mutterleibe haben können: Ob sie ihn auch wirklich haben, mögen Andre entscheiden. Schon in den ältesten Zeiten glaubte man, daß der Anblick gewisser Dinge auf die Bildung der Frucht wirke. Aus diesem Grunde legte Jakob den Schaafen des Labans buntgeschnitzte Stäbe in die Tränkrinnen, um bunte Lämmer zu bekommen. Zu Sparta hieng man in die Zimmer der Schwangern schöne Gemälde auf, um dadurch auf die Einbildungskraft der Mutter zu wirken, und durch diese auf die Frucht. Noch jetzo ist es allgemeiner Volksglaube.

Zwar läßt sich nicht jedes Muttermahl als eine Folge von der erschreckten Phantasie betrachten, nicht jedes Plus oder Minus, welches ein Kind auf die Welt mitbringt, für ein Werk des Schreckens ausgeben, oder eines lange genährten Gedanken, eines unbefriedigten Wunsches, oder eines plötzli-

chen Anblicks von gewissen Dingen, worauf sich die Mutter erst nachher wieder besinnt; aber so ganz unmöglich scheint es doch nicht eben zu seyn, daß die Phantasie auf die Fruchtbildung einigen Einfluß haben könne, da sie fast auf alle Funktionen des Körpers wirkt, welches uns oft eben so unmerkbar als jenes bleibt.

Man sieht Jemanden z. E. in der Gesellschaft gähnen, und man muß ihm diese Gestikulation unwillkürlich nachmachen, und manche müssen schon den großen Mund machen, wenn sie nur daran gedenken, oder blos davon die Rede ist. Schwächliche, besonders hysterische Frauenspersonen leisten, ohne zu wissen warum, vermöge der simpathetischen Nervenspannung, sogleich einem jeden Lachenden und Weinenden, in seiner Launenstimmung Gesellschaft und Theilnahme. Manchen sammelt sich augenblicklich der Speichel im Munde, sobald sie an eine schmackhafte Favoritspeise gedenken, oder eine Zitrone erblicken. Manche empfinden auf der Stelle Uebelkeiten, und oft bis zum Erbrechen, wenn sie von einer ekelhaften Speise reden hören, und andre purgiren schon ohne Arzney, wenn man ihnen Vorschläge zum Rhabarberiren thut, oder ein Asafötidaklistir empfiehlt.

Wie heftig sind nicht die Würkungen des Schreckens auf unsern Körper! Er verbreitet einen allgemeinen Krampf durch die Haut, wodurch die ausdünstende Gefäße schnell verschlossen, und die Säfte nach den innern Theilen getrieben werden, die Galle ergießt sich und wird verdorben, oft entsteht zugleich Uebelkeit, Erbrechen u. dergl. Eben so stark wirkt die Furcht auf manche Absonderungen auf die Galle, macht den Afterschließmuskel schlaff

und

und reizt den Stuhlgang. So beschleunigt der Zorn die Bewegung des Blutes, jagt dasselbe nach dem Kopfe, verursacht Gallenergießungen, vermehrt die Ausdünstungen, und erhitzt den ganzen Körper durch eine rasche und heftige Elektrizität. Traurigkeit macht den Kreislauf des Blutes träge, und es stokken alle Absonderungen für Kälte, und der Geschlechtstrieb spannet endlich jede Faser, beflügelt den Pulsschlag, strömt mit dem Blute durch die kleinste Gefäße fliegend hindurch und düftet aus den unsichtbaren Hautgefäßen mit klopfenden Seufzern und Liebesgeruch davon. Sollten denn alle diese Leidenschaften nicht eben so gut auf die Geschäftigkeiten der Gebärmutter einigen Einfluß haben können?

Das wichtigste, welches man diesem entgegensetzen könnte, wäre wohl die Seltenheit der Verunstaltungen bey der so häufigen Wirkung der Leidenschaften auf die Schwangern. Die Antwort darauf wäre: Vielleicht ist die Frucht nur in einem gewissen Alter fähig dergleichen gewaltsame Eindrücke anzunehmen — vielleicht gehört eine besondre Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Mutter dazu, wenn äußere Eindrücke so tiefen Eindruck bey ihr machen sollen, und so weiter.

Doch was nützte hier alles Deklamiren, wenn nicht vollkommen berichtigte Erfahrungen die Frage entscheiden, und Eine derselben würde mehr als alle theoretische Gründe gelten. In der That wird Menschenklugheit schwerlich so tief in das Geheimniß des Zeugungswesens jemals eindringen, daß wir mit Gewißheit sagen könnten: dies ist möglich und jenes nicht. Von wem sollen wir aber richtige Erfahrungen erwarten? von Weibern? von denen wir bey aller unserer Vorsicht und männlichem Scep-

tiscimus so oft getäuscht werden, und deren Eitelkeit es mit sich bringt, sich gerne selbst zu täuschen. Und wie seicht würden diese Erfahrungen von ihrer Seite ausfallen. Sollen Männer diese Erfahrungen machen, so müssen sowohl die Ursachen als auch die Wirkungen sehr auffallend seyn, wenn sie ihrer Beobachtung gewiß seyn wollen, und demohngeachtet bleiben noch mancherley Schwierigkeiten übrig. Indessen wäre es doch nicht ganz unmöglich bey vieler Aufmerksamkeit entscheidende Beobachtungen und Erfahrungen zu machen, wenn man ohne Vorurtheil, für und wieder, die Sache untersuchte; und Erfahrungen müßten mehrmals wiederholt werden.

Der Verfasser führt aus **Salzmanns** Schriften folgenden sonderbaren Vorfall an. Im Hospitale zu Paris, die Unheilbaren genannt, befand sich ein von der Geburt an wahnwitziger Jüngling, dessen Glieder an denjenigen Stellen zerbrochen waren, wo man sie an den Geräderten sieht, und er lebte in diesem Zustande zwanzig Jahre. Die Veranlassung zu diesem Uebel gab seine Mutter, welche bey dem Anblicke des Geräderten so heftig mit der Frucht erschüttert wurde, als ob ihr alle Schläge von dem Henker mitgetheilt worden wären. Diese Schläge wirkten nicht so heftig auf die stärkere Mutter, als auf die schwache Frucht. Mehrere Exempel dieser Art anzuführen würde überflüßig seyn, da ein jeder doch auf die Bestätigung neuerer Beobachtungen von entschiedenem Kredite wartet, und auf der gelehrten Tafel das Aufwärmungssystem der, aus der Mode gekommenen Ragouts von dem Rufe eleganter Küchenmeister allein abhängt. Ein neueres Beyspiel, daß wenigstens die Mütter einiger Kakerlaken geglaubt, sich an Gänsen und Kaninchen versehen zu haben, ist in **Blumenbachs** medizinischer Biblio-

Bibliothek angemerkt worden. So wuste hingegen eine Mutter von sieben Albinos und sechs gesunden Kindern nichts vom Versehen.

Einige wollen behaupten, daß sich die weiße Kanarienvögel, die weiße Kaninchen und die Gänse leicht versehen, und sie glauben daher, daß man diese Thiere von beliebigen Farben erzeugen könne. Man soll, schlageu sie vor, den weißen Kanarienvögeln alle Gegenstände, die sie während der Heckzeit umgeben, so färben als man die junge Vögel wünscht, und ein Paar ausgestopfte Vögel eben so gefärbt in der Hecke aufhängen. Der Versuch selbst macht so wenige Schwierigkeiten, daß man glauben sollte, die blaue, rothe und grüne Vögel dieser würden nicht selten seyn, wofern der Versuch den erwünschten Erfolg gehabt hätte. Man findet, was die Kaninchen und Gänse betrift, wohl röthliche und bläuliche Kaninchen, und von weißen Gänsen entstehen oft graue; allein wer kann das sagen, daß es eine Folge vom Versehen war? Warum sollte man sich auf diesem Wege schämen mehrere Versuche anzustellen? Die Fehlgeschlagnen werden zwar nichts gegen das Versehen beym Menschen beweisen, denn auf diesen wirken mehr und heftigere Leidenschaften fast alle Augenblicke und mit anhaltender Kraft, und viel lebhaftere Erschütterung der Nerven, so wie die Vorstellungsbilder im Menschen von einer endlosen Farbenpalette nach unendlichen Nuancen, nicht blos einfach wie im Gänschen aufgetragen, sondern von der Phantasie schnell und einfach gruppirt werden; aber die gelungene Versuche würden allerdings entscheidend für die Möglichkeit der Würkung der Einbildungskraft auf die Bildung des Menschen im Mutterleibe sprechen.

Um ein unbefangenes Glaubensbekenntniß in dieser Sache ubzufassen, so muß ich gestehen kein einziges Beyspiel gesehen zu haben, welches als eine Folge des Versehens keinen Zweifel übrig gelassen hätte. Aber dennoch finde ich auch keinen Beruf, die Möglichkeit eines solchen Falles geradezu wegzuleugnen. Der Erzvater der Therapie, **Hippokrates**, dessen Regel war, alle seine Sätze auf Thatsachen zu gründen, behauptete schon, man bekomme rothe Augen, wenn man einem Augenkranken lange in die Augen blickte; warum sollte es denn unmöglich seyn, daß heftige und anhaltende gewaltsame Leidenschaften, welche fast auf alle Funktionen des Körpers, und oft wie der Orkan eine junge Eiche schütteln, oft gar entwurzeln, nicht bey der zärtlichen Konstitution der Frauenspersonen, und bey einem gewissen Grade der überspannten Reizbarkeit auf die Funktionen der Gebärmutter einen mächtigen Einfluß haben sollten.

Ein gewisser Ausartungsgrad. Es scheint, daß die Natur, so nachgiebig sie auch gegen die Abweichungen in Absicht der Form und Farbe ist, noch ein gewisses Ziel habe, wo ihre Gefälligkeit aufhört, ja wo sie sogar ihre Kräfte ansträngt, den übersehenen vorangegangenen Fehler zu verbessern, und wo möglich ihre Kinder zu der primitiven Bildung wieder zurücke zu führen. Und was würde auch am Ende daraus werden, wenn einmahl mehrere Ursachen der Ausartung vereinigt auf gewisse organische Körper ununterbrochen fortwirkten. Farbe und Form wirkten denn nicht blos als Veränderungen, sondern die Körper bekämen eine ganz andre Form und Farbe; es würden Riesen und unbemerkbare Kleinigkeiten entstehen, wofern sich die Natur nicht selbst gegen diese Extremen stämmte. Wenn z. E.

die

die Ursache fortwirkte, welche die Hunde so lange verkleinerte, bis sie den Busen ihrer gnädigen Gebieterin zu ihrem Polster machen können und darüber voltigiren, und die Natur nicht dagegen strebte, so könnten die Schönen ihre kleine Favoritlecker dutzendweise im Pompadur in Gesellschaft mit sich herumtragen, oder sich die kleine Blaffer im Handkörbchen einander zuschicken. Daß aber oft von kleinen Hunden größere geboren werden, ist vielleicht ein Bestreben der Natur, die Ausartung nicht bis zum Aeußersten steigen zu lassen.

Eine besondre Caprice zeigt dieselbe auch bey verschiednen männlichen Thieren und auffallend bey Ochsen, so daß sie diesen nie mehr als zwey Farben zu haben gestattet. Vielleicht ist dieser Eigensinn der Natur nothwendiger, dieser Wink bedeutender, als man auf den ersten Wink glauben sollte; denn die Farbe der Haare stehet mit den Säften und der körperlichen Konstitution im genausten Verhältnisse, so daß man von jener auf diese selten fehl schließt. Je lichter die Farbe der Haare ist, desto weicher, feiner, poröser und weißer ist die Haut, desto zärtlicher ist die Konstitution, desto perspirabler sind die Säfte, und je tieffarbiger die Haare desto mehr trifft das Gegentheil von jenem zu, daß endlich die glänzend schwarzbehaarte Menschen gemeiniglich einen mehr oder weniger atrabilarischen Teint haben. Allgemein ist die Haarfarbe des Menschengeschlechts im Norden blond, und im heißen Himmelsstriche schwarz. So wie das Alter allmählich immer mehr die Säfte mit mehr fremdartigen oder stumpfen Stoffen untermischt, wird das Hautgewebe immer trockner, grauer, und die Haare immer silberweißer, dünner, brüchiger, biegsamer, und vielleicht werden die Haare im neunzigsten Jahre wieder eben

die unvollkommne Hautbinsen, die sie an der Frucht waren, nachdem sie viele Farbennüaucen, unendliche Reibnngen, Elektrisirungen durchgegangen sind, und wie die Baumblätter, die vielleicht wie das Laub der Bäume eben so gefühllos als die Thierhaare sind, hie und da einzeln abfallen, nur daß sie nicht wie die Bäume von einem frischen Saftandrange neues Laub alle Jahre treiben, welches ebenfalls immer matteres Grün bekömmt, und jeden Herbst braun oder roth wird, indessen daß Menschen und Thiere ebenfalls wie die Vögel und Thiere ihre Rauhzeit haben, und die Haare bis in ein gewisses Alter ergänzen. Endlich hat fast das ganze Menschengeschlecht, welches die Natur in einen wahren Pelz einhüllte, bis auf wenige Stellen den ganzen Pelz ausgezogen, und der Franzose sogar die erste Beinkleider des Schöpfers feyerlich abzulegen angefangen, um der Welt durch seine Sansculottenschöpfung den höchsten Nimbus zu verschaffen.

Auch bey dem Federvieh suchet die Natur Ausschweifung in der Ausartung zu verhüten; so hält es schwer von den schwarzen Hühnern, welche eine emporstehende weiße Federkrone mit schwarzer Einfassung tragen, einen Hahn erzeugen zu lassen, ob man gleich Hennen genug von dieser Art zusammenbringt. Eben so bekannt ist es denen, deren Hang es mit sich bringt, sich mit der Kanarienzucht im Großen zu beschäftigen, daß man nicht gerne Kanarienvögel zusammen paart, da jeder Vogel eine Kappe hat, weil die Jungen derselben leicht schlichte und wohl gar kahle Köpfe bekommen. Paaret man aber einen Kanarienvogel mit der Kappe mit einem schlichtköpfigen, so entstehen mehrentheils wieder Junge mit Kopfbüschen. Es ist daher zu vermuthen, daß die Begattung dicht befederter Buschhähnchen

chen mit eben so vollbüschigen Hennen eine ähnliche Reduktion hervorbringen werde, und man müste darüber die gehörige Versuche anstellen. Ersticken die zu viele Buschfederkeime am Kopfscheitel, das Wachsthum der Federkiele unter der Haut noch leichter als den Haarwuchs, aus Mangel des Platzes und durch die Kiele?

Endlich glaubt der Verfasser auch bey Menschen die Beobachtung gemacht zu haben, die das Bestreben der Natur so viel als möglich in geradem Gleise zu bleiben, zu beweisen scheint. Man hat nähmlich mehrmals bemerkt, daß Eheleute, welche beyderseits auffallend lange Gesichter hatten, Kinder mit runden Gesichtern erzeugten. Und wenn der jetzige fast allgemeine Modezuschnitt der langen hagern Gesichter, die man zu Tausenden in den Hauptstädten auf den Straßen mit verzognen Nasen erblickt, von der Natur nicht hin und wieder umgearbeitet und abgerundet würde, so würden die Rundköpfe gar aussterben, und statt der ehemaligen vollfleischigen Athletenkörper, statt der blühenden Vorstdörfer, fahles gerunzeltes Obst eintreten.

Die Lebensart. Man versteht hier unter diesem Worte blos die Art und Weise, wie sich der Mensch seine Nahrung verschafft. Diese kann nur dann Veranlassung zur Ausartung geben, wenn sie selbst ausgeartet ist. So lange aber das Thier sich selbst überlassen den Erdstrich bewohnt, der ihm vom Schöpfer angewiesen ist, so lange wird es nicht nöthig haben, seine Zuflucht zu einer andern Lebensart zu nehmen, als zu derjenigen, wozu ihm der Urheber seines Daseyns und sein Erhalter hinreichende Werkzeuge und Geschöpfe, seine Bedürfnisse zu befriedigen verliehen hat.

Nun läßt sich leicht einsehen, daß beym Menschen, der sich nicht immer selbst überlassen ist, der sich in Verhältnisse eingelassen hat, die er und seine Nachkommen oft unwillkührlich selbst suchet und bauet, schießt und fängt, sich überhaupt nicht als Herr der Erde, sondern als Sklave seiner Verhältnisse, seiner Fürsten nährt, am Arbeitstische, am Werkstule, vor der Esse, am Nähramen, am Spinnrade u. s. w. sein kümmerliches Brodt sich verdienen muß, wodurch er seine Gesundheit tausenderley Beschädigungen blosstellt, auf mancherley Art schwächt, sich besondre Krankheiten zuzieht, welche allerdings auf seine Nachkommenschaft Einfluß haben, und wenn das Geschäfte der Aeltern mehrere Geschlechter hindurch von ihren Kindern gewählt wird, oder werden muß, mit der Zeit zum erblichen Gepräge ausarten müssen.

Aber eben so leicht sieht man auch ein, daß dies der Fall bey dem wilden Thiere nie werden kann, weil es sich selbst überlassen allemahl auf der Stelle steht, wo ihm der Schöpfer seinen Nahrungskreis anwieß, der seinem Körperbau in allem Betrachte angemessen ist und umgekehrt. Man kann daher dreist den Schluß machen, wenn man eine Verschiedenheit an einem Thiere von dem andern seines Geschlechtes, oder der ihm angehörigen Ordnung wahrnimmt, die auf seine Lebensart Bezug hat; daß diese nicht durch seine Lebensart erzeuget worden ist, sondern daß sie zum Herbeyschaffen seines Unterhalts von jeher nöthig war, diese Verschiedenheit also ursprüngliche Bildung seyn müsse. Diesemnach läßt sich nicht glauben, daß die Aasgeyer, die Blos in Ostindien beobachtete, nach der Vermuthung des Prof. Voigts ausgeartet sind. Diese Vögel sind von ihrer Schöpfung an angewiesen

sen von Aas zu leben. Wahrscheinlich werden sie auch lange hungern können, und bey eintreffender Gelegenheit ihren Heishunger mit großen Bissen zu stillen suchen, und zwar bey den Kaldaunen rascher, als bey dem Fleischzerstücken und langsamen Verschlingen, und daher suchet sich der hurtigste ihrer Vorleger derselben auf dem kürzesten Wege zu bemächtigen, d. i. der rascheste Greifzu fährt mit dem Kopfe in den After, und holt sie aus der nächsten Station heraus. Bey diesem Manöuvre würden ihm die Federn am Halse und Kopfe allerdings hinderlich gewesen seyn; und deswegen gab ihm die gütige Natur statt der Serviette den wolligen Ueberzug, den er blos zum Schwamme gebraucht; anstatt daß andre Raubvögel Federn bekamen. Eben so gab die Natur dem Pfefferfraße, dem Spechte, und anderen dergleichen Vögeln den besonders gebauten Schnabel, und die lange Zungen, dem Pelekan den ungeheuren Kropf, der wie ein Pompadurbeutel am Unterschnabel hängt und dergleichen, damit sich jede Art ihrer Anweisung gemäß zu ernähren alle Bequemlichkeiten beysammen finde. Und gesetzt auch, die Köpfe dieser Geyer wären anfangs befiedert gewesen, und hätten bey jedem wilden Schmause durch die Hiebe der übrigen Freypartisten einige Kopffedern eingebüßt, so würde das Mausern bey Nächstenmahle den Verlust wieder ersetzt haben, wenn nicht vielleicht das öftere Ausreißen und Berupfen der Federn dieselben so zerstört, wie das harte und öftere Reiben an der Haut mit der Zeit die Zwiebeln des Bartes und der übrigen Haare gänzlich zerstört. Im ersten Falle, wenn die Mauserung den Schaden wieder ersetzt, wäre die Lebensart der Natur nur etwas zuvorgekommen, ohne sie in ihrem Gange zu stören. Und warum ist endlich der Eidervogel, diese sanfte Traumwiege

wiege der Wollust, nicht endlich am Bauche völlig kahl ausgeartet, da es doch von jeher sein Beruf und Instinkt war, sich die Dunen auszurupfen, um seine Eyer damit zu erwärmen, wozu er durch die räuberische Menschenhände in einem Sommer oft dreymahl gezwungen wird.

Die Künsteleien. Schon Hippokrates behauptete, daß einige Völker in Asien zwischen dem Tanais und der Wolga den Kindern die Köpfe zusammendrücken, um sie lang und spitz zu drücken, und daß diese Kopfbildung bey ihnen zum Erbgepräge geworden sey. Eben dieses thun noch jetzt einige Nationen und Mehrere der neuern Naturforscher halten diese Zwangbildungen des Kopfes für die Ursache der natürlichen.

So sorgen einige Völkerschaften dafür, daß ihren Kindern die Nasen gleich nach der Geburt platt gedrückt werden, welche Künsteley man für die Ursache der erblichen Plattnasen hält u. s. w.

Ob nun gleich große Gelehrten diese und ähnliche hieher gehörige Sätze behauptet haben, so muß man doch gestehen, daß man sich nicht so ganz von der Richtigkeit der Folgerung überzeugen könne. Denn Hippokrates gestehet selbst am Ende desselben Abschnitts, daß es unter den genannten Völkern keine schmale Spitzköpfe mehr gab, als man aufhörte, den Kindern nach der Geburt die Köpfe dergestalt zusammen zu pressen. Folglich war es schon zu der Zeit dieses Altvaters kein Erbgepräge.

Bey mehreren Nationen, welche die Gewohnheit haben, ihren neugebornen Kindern die Nase einzudrücken, werden die Kinder mit erhabnen Nasen geboren. Und was sollten sie an einer schon ohnedem platten Nase noch ferner eindrücken? Warum wird

wird bey diesen die Kalmuckennase nicht von selbst schon ein Erbstück?

Sollte es nicht auch Völker geben, welche ihren Kindern die Nase nicht verunstalten, und demohnerachtet doch sämmtlich flachnasig zur Welt kommen? Mit Gewißheit läßt sich keines angeben, aber zu vermuthen ist, daß die Kalmuckenhorden ein dergleichen Volk sind.

Giebt es keine andre Ursache dieser Ausartung, als die erwähnte Künsteley? Kennen wir nicht viele andre Difformitäten, welche aus andern Ursachen entstehen? Warum sollte diese nicht eben so gut auf die Schädel, Nasen u. s. w. Einfluß haben? Wenigstens sollte man sie nicht in Rechnung bringen können?

Ist die Gewohnheit, den Kindern die Köpfe wiedernatürlich zu formen, die Nase zu flächen u. s. w. Ursache oder Folge der Ausartung?

Wie geriethen doch immer die Leute auf den sonderbaren Einfall, zugespitzte Köpfe, eingedrückte Nasen, lange Ohren, kleine Chineserfüßchen und dergleichen eigensinnige Häßlichkeiten für Lokalschönheiten ihres Glaubens zu vererben?

Gewohnheit macht ja Fehler schön, und es sey der Fehler noch so lästig, auffallend, wiedrig, und die Abweichung von der Linie der Schönheit noch so groß; sobald die Häßlichkeit nur allgemein herrschend geworden, und nicht anders zu haben ist, so verliert sie ihr Auffallendes, das Wiedrige und Anstößige, man gewöhnt sich endlich daran, man hält es mit der Zeit für Vorzug und wohl gar für Schönheit, und endlich bestrebt man sich diese nun anerkannte Schönheit zu erhöhen. Daher sagte einst eine

eine Frau, welche in einem Dorfe erzogen war und wohnte, wo jeder mit einem Kropfe paradirte, zu ihrem Sohne, der über einen Durchreisenden lachte, weil ihm der Kropf fehlte: Lache nicht mein Sohn über den armen Menschen, vielmehr danke dem Gott, daß du ehnen hest! Sollte dies nicht auch wahrscheinlich der Fall bey jenen Völkern gewesen seyn, welche jetzo so üble Begriffe von der Schönheit ihrer Köpfe, Nasen, Ohren u. s. w. haben?

Wenigstens ist es sehr wahrscheinlich, daß die Gewohnheit, seine Nachkommenschaft zu verunstalten, ehe eine Folge als eine Ursache der Ausartung sey: daß also die Künsteley noch weniger als die Verstümmelung zur Degeneration beytragen, und daß man die Eigenheiten einiger Nationen aus anderen Quellen herleiten müsse. So wurden durch Ursachen der Ausartung die große Schaamleszen bey einem gewissen Afrikanischen Völkerstamme allgemein vergrößert, man fand es nach gerade schön, suchte nunmehr diese Schönheit höher zu treiben, und man fing endlich an, den Fehler durch angehängte Gewichte zu vergrößern. So wurden die schon lange Ohren verlängert, bey andern die sehr kleine Füße des schönen Geschlechts gequetscht und eingepreßt, um sie noch kleiner zu modeln, sollte es auch auf Kosten der Gesundheit geschehen, und das Frauenzimmer sogar zum Gehen unfähig machen. Eine Gewohnheit, welche selbst die Europäische Damen bey ihren hohen Absätzen noch immer mitmachen. So schmieren sich einige fette Nationen die Haut, um sie noch glänzender zu machen. Warum sollte das nicht der Fall eben so gut bey der Bildung der Köpfe und Nasen gewesen seyn können?

Welches aber die eigentliche Ursache seyn möge, welche die Köpfe abkugelt oder zuspitzt, verlängert, flach

flach macht, und den Leuten die Nase geradezu ins Gesicht drückt, ist so zahllos und zufällig, daß man sie nicht bestimmen kann. Vielleicht sind die Englische Walzertänze, z. E. eine davon, da die schwangere Mutter der unschuldigen Frucht durch den Hoppstakt einen runden Scheitel oder eine kurze Nase und dergleichen andrücken mag, und solcher physiologischer Nasen und Kopfprägewerke haben die Weiber eine Menge in ihrer Gewalt, z. E. das Hüpfen, Treppensteigen, das Zeugwaschen und andre schnelle Erschütterungen. Vielleicht sind auch das Klima, der Boden und die Nahrungsmittel, z. E. durch starke Blähungsspeisen an dergleichen Abweichungen nicht ganz unschuldig. Wenigstens scheint man die große Ohren und die lange Weiberheimlichkeiten größtentheils auf die Rechnung derselben schreiben zu müssen, so wie alle in der frühesten Kindheit oft gereizte Organen des Körpers, vielleicht sogar an den Pflanzen stärker wachsen, indem der Zufluß der Säfte den Wiederstand des neckenden Reizes aus seiner Stelle fortzustoßen strebt.

Die Denkungsart, Sitten und Gebräuche. Ob diese gleich selbst Folgen der Ausartung seyn können, zum Theil vom Klima, von der Lebensart, und von der Art und dem Grade der Kultur abhängen, zum Theil durch Religion, Staatsverfassung und so weiter bestimmt werden; so ist es doch unleugbar, daß sie an und für sich noch mehr aber als mitwirkende Ursache zur Ausartung beytragen, insofern sie nähmlich auf die körperliche Konstitution Einfluß haben.

Dieses ist z. E. der Fall bey gewissen Nationen, welche es für schön und rühmlich halten, sich mit starken Getränken zu berauschen. Es scheint zwar dem Menschen fast überall, so lange er die Gesund-

heit

heit genießt, dieser Hang in der Natur zu liegen, sich in dem Taumel der sorgenlosen Freude durch den Gesang einzuwiegen, und sich, um den Grillen zu entschlagen, auf einige Stunden zu benebeln, denn es hat jede Nation ihre hitzige Getränke, Gesänge und Tänze, aber einige übertreiben diesen Lustinstinkt doch sehr, daß es gewiß nicht ohne die nachtheiligste Folgen in Absicht auf ihre Konstitution geschehen kann. Welche Zerrüttung muß in dem Bau der Nerven und in der Mischung des Blutes vorgehen, wenn ein amerikanischer Wilder sich berauscht, und dann durch Stiche und Schnitte sich das Blut abzapft, um sich von dem ihm jetzt überlästig gewordenen Rausche zu befreyen? Wie nachtheilig muß es der Gesundheit seyn, wenn sich die Tartarn mit dem Fliegenschwamme um ihre Besinnungskraft bringen, und der Urin solcher Säufer noch in dem folgenden Nachsäufer Wahnwitz hervorzubringen im Stande ist. Je aufgeklärter die Menschen werden, desto mehr pflegen sie sich zu schämen, diesen Hang zum ganz sorgenlosen Jubelleben, welchen sie durch den enthusiastischen Freudenbecher zu befriedigen suchen, bis zu dem Unsinne zu befriedigen. So weiß man von einer dergleichen modernen militärischen Uebertreibung des Freudenhanges, da man Stiefel in Pokale umschuf. Die Aufgeklärten schränken sich denn doch meist von dieser Seite etwas ein, aber es treten doch andre Gewohnheiten an die Stelle, die weniger heftig wirken, aber um desto sicherer schaden, da man sich ihrer häufiger bedienen kann. Dergleichen sind nun die allgemein beliebte heiße Getränke, der Rauch- und Schnupftaback, die Gewürze an den Speisen, die Riechwasser, die Räucherungen der Stuben u. dergl. die unsre Nerven ewig kitzeln, reizen und spannen, bis sie durch das Erschlaffen desorganisirt dahin welken. Die Folge aller

aller solchen Gewohnheiten ist allgemeine und örtliche Schwäche, Krankheit, oder wenigstens doch Empfänglichkeit zu tausend Uebeln, welche bey der fortwirkenden Ursache erblich werden können.

Nicht gleichgültig ist es in Rücksicht der Ausartung, ob ein Volk in Monogamie oder Poligamie lebt. Der Grund davon ist bekannt. Vorzüglich hat es auf die Behandlung der Weiber eiuen großen Einfluß. Die Vielweiberey zieht ohnfehlbar eine Sklaverey der Weiber nach sich, welche der Nachkommenschaft in jedem Betrachte sehr ungünstig seyn muß. Aber auch in diesem Punkte giebt es zwey Extremen: Einige sperren ihre Weiber aus Eifersucht ein, Andre sind gar nicht eifersüchtig, beobachten mehr eine Weibergemeinschaft, und lassen sie als Sklavinnen fröhnen. Aber auch unter denen Völkerschaften, wo die Monogamie eingeführet ist, trifft man eine große Verschiedenheit in Absicht der Weiberbehandlung an. Je höher bey diesen die Kultur steigt, desto mehr wird die Frau vergöttert, und in dem Taumel der Phantasie angebetet, und desto geschwächter erscheinen Mann und Frau und Kinder. Man besuche nur Residenzen und große Städte; man sehe die bleiche Gattinnen sich von den Sophas wiegend erheben, welche mühsame Anstalten begleiten ihr Wochenbette, um ein Kind mit zehn Gebrechen der Welt zu liefern. Welcher Kontrast auf dem Lande, wo der Bauer durch keine wollüstige Opern, Komödien, Redouten, Bälle u. dergl. entnervt, und sein stammhaftes Weib als seine Geschäftsgehülfin und nicht als Tändelpuppe benützet, wie einfach und glücklich ihre Niederkunft eintritt, und wie der Neugeborne um sich schlägt und nach der Arbeit die Hände hinstreckt!

Nicht weniger Aufmerksamkeit verdient die Gewohnheit einiger Völker, unmündige Knaben an mannbare Mädchen zu verheyrathen, oder überhaupt die zu frühe oder die zu sehr verspätete Ehen. Dadurch wird der Gang der Natur gestört, und kann folglich etwas beytragen, sie aus ihrem Alltagsgleise zu bringen.

Noch giebt es einige Nationen, welche sich der Blutschande nicht schämen; man sehe Meiners Geschichte der Menschheit, S. 208, und daß dieses zur Ausartung mit beytragen könne, ist bereits oben erwähnt worden.

Bekannt ist es, daß einige Bewohner warmer Himmelsgegenden das kalte Bad, und andre, besonders in den kalten Himmelsstrichen, die heiße Dampfbäder lieben, so wie der Russe nackt in geheizte Oefen kriecht, und sich roth schmolt. Eine Gewohnheit, die gewiß nicht ohne mächtigen Einfluß auf die gelegentliche Körperschwäche seyn kann. Ihre Nützlichkeit oder Schädlichkeit läßt sich nur nach denen von einem klugen Arzte geleiteten Umständen beurtheilen. Wie unsinnig wäre es, nach der Abhärtungsformel der Russen, in vollem blutartigen Schweiße aus dem Backofen nackt und dampfend sich in dem Schnee herumzuwälzen, weil es jene vertragen können; man hatte diese schon als neugebohrne Kinder durch die Taufe unter dem Flußeise zur Stahlprobe eingeweiht, und wer viele solche Kontrastabentheuer glücklich bestanden hat, der besteht auch wohl das plutonische. Alle hitzerregende Mittel von innen und außen, heiße Stuben, heiße und hitzige Getränke, machen unsre Nerven schlaff. Man begieße sich aber täglich nach dem Frühstücke das Gesicht und den Kopf mit kaltem Wasser, und

lege

lege oft einen kalten Lappen in den Nacken, so stärkt man die Nerven.

(Die Fortsetzung folgt.)

Der Luftreiniger. Fig. 1. bis 8.

Parrots zweckmäßiger Luftreiniger, Frankf. am Main, 1793. Die Absicht bey den Luftreinigern ist, jede Art von ungesunden Dünsten aus den Wohnstuben fortzuschaffen, und mit reiner Luft zu ersetzen, damit der Athem aus der freyen Luft geschöpft werde, welche selbst im Paradiese nicht völlig rein, sondern durch die Ausdünstungen des Menschen, der Thiere und Pflanzen schon gemischt, und nach unserm narkotischen Begriffe wiewohl noch nicht so sehr vergiftet war, als jetzt nach sechzig Jahrhunderten, und in verschlossenen Wohnungen, Ställen und Treibhäusern. Die Natur scheidet die verschiedene Luftarten durch die spezifische Schwere ohne unser Bemühen so gut, daß wir nur einer Waage oder des Priestleyschen Eudiometers bedürfen, um die sogenannte reine Luft von der mit Dünsten geschwängerten Atmosphäre zu unterscheiden. Sind diese Dünste warm, dampfartig, wie die Dünste, welche unsere Lunge ausathmet, oder Menschen und warmblütige Thiere ausdünsten, so wird davon die damit geschwängerte leichter, oder sie steigen vielmehr durch eben den Vorspann, wie Blanchard, empor, doch höher, als die Ausdünstungen von Pflanzen und Gewächsen, und alle vermischen sich mit der Luft eigentlich nur dann, wenn sie nicht mehr steigen können, weil die Wärme, als ihr Vorspann, abgeschirrt worden und aufhört. Den Beweis vom Steigen der Dünste gaben die zwey und dreyßig enge eingekerkerten Engländer, welche alle bis auf

Einen in ihren Dünsten ersticken, welcher sich auf den Fußboden, während des Regentenschlafes eines indianischen Nabobs geworfen hatte, ersticken, weil die Uebrigen sich nach der vergitterten kleinen Oefnung in die Höhe streckten, wo eben die durch die Wärme gespannte Elastizität der Luft die Dämpfe hinaustrieb. Die niedrigste Luft rettete ihm also hier das Leben.

Die Windräder in den Fensterscheiben sind eine runde Scheibe von Messingblech, von der Peripherie gegen den Mittelpunkt in zwölf oder funfzehn gleiche Theile abgetheilt; diese Theile falzet man um einige Grade schief, und man befestiget sie bald einfach bald gedoppelt an einem Drathe, welcher hier die Radachse ausmacht. Dieses Rad heißt im Französischen **Vasistdas**, ?) im Latein. **Ventilator**, auf Deutsch **Luftrad**, und für den Naturkenner **Nullität**. Ist die Elastizität der innern Luft so groß, daß sie den Druck der äußern überwindet, so dreht sich diese Krüppelfuhre nach der einen Seite; ist aber der Druck der äußern Luft mächtiger, oder bläset der Wind auf das Spinnrädchen, so dreht sich dasselbe nach der entgegengesetzten Richtung, und beydes geschieht in Einer Minute wohl viermahl. Die Dünste sammeln sich in den höchsten Theilen unserer Wohnstuben, und als wäßrige Dämpfe vermehren sie die Elastizität der Luft nicht. Sie vermindern sie im Gegentheile vielmehr, so lange sie nicht mit einem gewissen Grad von Wärme verbunden sind. Nützen also diese Windräder in der Fensterhöhe? Nein; denn wenn die äußere Luft die Oberhand hat, so werden die ungesunden Dünste herabgeworfen und mit der untern Luftschicht vermischt, und wieder unsere Absicht eingeathmet,

athmet, sonderlich weil die frische eintretende Luft die ganze Summe unsrer Ausathmung zu ungesunden Lungenwellen verdichtet. Stellt man das Windrad niedrig? Nein; denn es wirbelt die gesunde niedrige Stubenluft heraus, wenn die innere Luft einen höheren Grad von Elastizität hat. Eine einfache Oefnung mit einem Schieber, oder eine in Blech gefaßte Fensterscheibe, würde eben das leisten und frische Luft einlassen, und verdorbene Luft fortschaffen. Das Rad kann nur dadurch in Bewegung kommen, daß sich die Luft zwischen seine Fächer hindurchdrängt, und die daraus entstehende Bewegung hat keinen Einfluß auf die innere oder äußere Luft. Der einzige Nutzen der Windräder besteht also darinnen, daß wir durch sie erfahren, ob die innere oder die äußere Luft elastischer ist, und zwar nur alsdann, wenn draussen Windstille herrscht. Also gründet sich die Vorliebe zu den Windrädern blos auf die Unterhaltung einiger müßigen Köpfe.

Die Blasebälge könnten hier vieles thun, aber man beliebt sie nicht; die Windräder vermögen nichts. Vielleicht werden diese Verlegenheit die Stubenöfen heben? Aber ihre Oeffnung befindet sich in der niedrigen Gegend, wo sich die reine gesunde elastische Luft befindet. Folglich läßt der Windofen die Stubendünste immer im ruhigen Quartier der obern Luft, und wenn diese mit den Menschendünsten übersättigt ist, so stecken diese die Mittelschicht der Stubenluft, worinnen man athmet, allmählich an. Endlich sind solche Oefen nur ein Winterattribut, und in warmen Ländern Undinge. Außerdem schaden sie offenbar dadurch, daß sie jedesmal, wenn man die Stubenthüre öffnet und zuschlägt, einen gewaltigen Kohlendampf-

strahl in den Untertheil der Stube hineinblasen, und folglich die beste untere Luft für unsere Lunge vergiften. Also müßte kein Mensch aus- oder eingehen, und kein Wind von außen auf die Rauchröhre blasen.

Eben so wenig hat die Chemie dadurch geleistet, daß sie die mephitische Luft durch andre Luftarten zu verbessern versprach. Zwiebeln sollen faule Stoffe, todte Kohlen das Phlogiston an sich ziehen, dephlogistische Salpeterdünste das Phlogiston verschlucken, und man deklamirt für und wieder eine Menge Luftdünste, als ob man ein ausgelernter Winddragoman wäre, der sein Element von Grunde aus kennet. Sogar hat man Luftsiebe und Wasserluftreiniger erfunden, Dinge, welche täglich erneuert werden müssen, Kosten machen, und doch den Zweck nur halb erreichen.

Der Luftreiniger des von **Eckartshausen** besteht aus eisernen mit Spitzen bestehenden Stangen, welche aus der Luft das überflüßige Phlogiston an sich ziehen sollen. Da aber die äußere Luft oder die Erde mehr oder weniger elektrisch ist, als die auszufegende Stubenluft, welche gemeiniglich wärmer, d. i. elektrischer ist, als die Atmosphärenluft, die der Wind und ihre immerwährende Strömung, die von Anfang der Welt an noch keine vollkommene Windstille erlebt haben mag, beständig abkühlt, so wie alle Wohnhäuser und Verschläge gegen diesen kühlen Strom isolirt und verschlossen sind; so ziehen diese Eisenspitzen vielmehr das Phlogiston aus der Atmosphäre in das Haus hinein, und man setzet das Gebäude durch die Anhäufung der Eisenspitzen ohne Noth in größere Gefahr. Eben so entsprechen die übrige soge-

sogenannte Ventilatoren die Absicht der Erfinder gar nicht.

Wenn der doppelte Endzweck der Ventilatoren erreicht werden soll, nämlich die Aussegung der verdorbnen und der Ersatz durch frische Luft, so muß in jeder unsrer Wohnungen eine gedoppelte Röhre vorhanden seyn, nähmlich eine, deren Mündung mit dem obern Theile der Luft Gemeinschaft unterhält, und eine zweyte, deren Oeffnung mit der untern Luft Zusammenhang hat. Und so wäre schon das Zimmer eine Fortsetzung von denen beyden darinnen angebrachten Röhren. Alsdann entsteht in einsfort ein Luftzug der Dünste gegen die Obergegend, und die sämmtliche eingeschloßne Stubenluft wird durch die Gegenwart der darinnen befindlichen Menschen erwärmt, folglich leichter, ausgedehnter, als die äußere Luft. Also muß in dieser gedoppelten Rücksicht ein sanfter Luftstrom von unten herauf Statt finden, indem die äußere Luft, welche durch die Mündung der unteren Röhre auf die eingesperrte Stubenluft eindringt, diese zwingt durch die obere Mündung heraus zu strömen. Ein sichtbarer Beweis davon ist die Oeffnung einer Stubenthüre, welche zu zwey Zimmern von verschiedenen Temperaturen führt. Hier bemerkt man an der Thüre einen gedoppelten Luftstrom. Die Richtung des niedrigsten Luftzuges strebt in das wärmere Zimmer hinein, und die obere Thürenluft strömt mit einer entgegengesetzten Richtung in das kältere Zimmer hin, und dieser Versuch macht sich an einem brennenden Lichte auffallend, indem die Flamme diese Doppelrichtung annimmt, nachdem man das Licht hoch oder niedrig gegen die Thüre hält, und die Flamme steht in der Mitte senkrecht, stilllodernd,

als ob weder über noch unter ihr eine Luftströmung Wellen schlüge. Je höher oder tiefer man das Licht hält, desto reißender zeigt sich der Strom. Das nämliche findet auch am offnen Fenster Statt, wenn kein Wind gegen dasselbe bläset, und selbst bey den untern und obern Fugen der Fensterrahmen, wenn sonst ein Zimmer keine andere Oeffnungen hätte, und kein Schlüsselloch da wäre. Eine kleine angezündete Räucherkerze, die man in ein kleines Behältniß steckt, welches nur eine kleine längliche Oeffnung hat, giebt einerley Erscheinung.

Man siehet also, daß zwey einfache Röhren schon an und für sich einen Ventilator abgeben, der allen Wünschen entspricht, nur daß die Wirkung nicht groß genug ist. Wenn nähmlich blos die natürliche Wärme einiger Menschen im Sommer die Stubenluft, in welcher sie athmen, spezifisch leichter machen soll, als die äußere Luft ist, so kann dieses Uebergewicht der größern Leichtigkeit, oder der Luftstoffausdehnung nicht groß seyn, und folglich wird die Luftströmung der oben emigrirenden Fensterluft ungemein schwach seyn. Bedenkt man noch, daß die obere, jederzeit wärmere Stubenluft, indem sie durch die obere Fensterschleuse oder Röhre herausströmt, an diesen kalten und daher ab = und zuleitenden Metallöchern wieder kalt, d. i. kondensirt wird, so muß die Wirkung noch schwächer und unordentlicher ausfallen. Der Verfasser sucht diese Art von Ventilator vollkommner zu machen.

In dieser Absicht überlegt derselbe das ganze Geschäfte der Mobilmachung der eingeschlossenen und freyen Luft, um das zu leisten, was der bloße Unterschied der spezifischen Schweren der innern

und

und äußern Luft nicht auszurichten vermögend ist. Er überträgt das Mobilmachen der Luftströmung selbst, d. i. dem Winde, da niemals vollkommne Windstille in der Luft ist, und eine Lichtflamme oder ein am Haare freyhängendes Papierstreifchen, in freyer Luft wenige Minuten lang unbeweglich bleibt. Ein dergleichen schwacher Wind, der eine Flamme schwankend macht, ist zu unsrer Luftpumpe schon hinlängliche Kraft, und wieder den Sturm ist der Luftreiniger hinlänglich gesichert; und man kann den Wind und Luftzug mäßigen, ohne aus der Stube zu gehen, ohne daß ein Maschinendirektor darüber die Aufsicht führen darf. Es öffnet sich ferner der Ventilator jedem Winde, er komme übrigens aus welcher Gegend er wolle. Die beständige Umwälzung der Erdkugel unter der brennenden, d. i. luftverdünnenden, luftauflockernden Sonne, macht eine vollkommne Windstille in der Atmosphäre um tausendmal unmöglicher, als eine vollkommne Stromstille in den Weltmeeren und Flüssen, die nie ganz ruhig seyn können, weil sie von der Erdkugel wie ein Schiff beständig schwanken. Endlich findet an unserm Ventilator kein Reiben, kein Abnützen, und also auch keine Reparaturkosten Statt.

In aller Rücksicht ist also die beständige Luftströmung, d. i. der Wind, das beste Mobile zu unserm Endzwecke. Man wendet zu unserm Ventilator eigentlich zwey Röhren an, eine zur Ausführung der dunstvollen ungesunden Luft, die andere, welche frische Luft zuführt. Jede erfordert einen besondern Mechanismus, wodurch die erste Röhre ein **Saugeventilator**, die andere zu einem **Druckventilator** wird.

In der Fig. 1. sey A die Hauptröhre, an beyden Enden offen. An der obern Mündung sitzt ein abgekürzter Kegel B B, mit der obern Fläche offen, und auf der Mündung der Röhre passend. Gerade über demselben ist ein zweyter abgekürzter Kegel, dem ersten gleich und ähnlich, so daß die untere Grundfläche des obern Kegels, und die Obere des Unterkegels in der nähmlichen horizontalen Ebene liegen. Die untere Mündung der Röhre ist an ein überall wohlverschloßnes Behältniß D D, mit welchem sie Gemeinschaft hat, befestiget. Aus diesem Behältnisse gehen Röhren E in alle Zimmer aus, deren Luft gereinigt werden soll, und deren Mündungen der Lage nach bestimmt angegeben werden. Dies Behältniß dieser Kasten wird im obersten Theile des Hauses angebracht, und die Röhre muß so lang seyn, daß die zwey Kegel über dem Dache hervorragen und frey stehen.

Bläset nun der Wind zwischen B C ein, so streift er auf den Unterkegel über die Mündung der Röhre, saugt vermittelst der Friktion die Luft aus derselben heraus, folglich auch aus D D E E, nnd am Ende aus den Orten, woraus die Dünste ausgesogen werden sollen. Um den Wind aufzufangen, sind hier Kegel angebracht, weil, um den Ventilator jedem Winde zu öffnen, der Durchzug der Winde unmöglich horizontal seyn darf; folglich mußte seine Horizontalrichtung in eine schiefe Richtung, vermöge der schiefen Ebenen gebrochen werden welche nach allen Gegenden gerichtet werden, d. i. man wendet hier Kegel an.

Nach einigen Versuchen über die Bewegung des Windes aus mechanischem Gesichtspunkte, findet man, daß der Wind ein unbeständiger ungleich-

gleichförmig bewegter Luftstrom von unterbrochnen Wellen ist. Sein Gang ist nicht der Fortschritt eines Flusses oder des Meeres in der Ebbe und Flut, nicht Vorrücken und Rückzug des Wellenheers bey ruhigem Wetter. Die Elastizität des Windes macht diesen gleichartigen Lauf unmöglich. Eigentlich wirkt er nur abgebrochen und stoßweise, obgleich diese Stöße oft sehr schnell aufeinander folgen, und sich hüpfend einander fortdrängen, so daß man seine Wirkung für einen ununterbrochenen Ausfluß ansehen konnte. Aber wiederholte und mit Sorgfalt angestellte Versuche überzeugen den Beobachter, daß die merkliche Unterbrechungen oder geschleuderte Wellenfragmente, deren es zehn bis zwölf für Eine Minute giebt, bey jedem Winde vorkommen.

Die Länge und Breite des Kastens zu diesem Ventilator beträgt die Länge von zwey Schuh Plus dem Durchmesser der Röhre A, und zur Kastenhöhe nimmt man die Länge von Einem Schuh zwey Zoll, Plus dem Durchmesser der Röhre E. Die Röhre E wird unten in der Distanz von einem Zoll vom Boden des Kastens angelegt. Sollten die Röhren E E unter sich ungleich seyn, so müßte man, um der Einfachheit willen, das allgemeine Maaß nach den Größen einrichten. Sollte eine Seite des Kastens frey von den Röhren E seyn, so müßte diese Seite des Kastens nur um Einen Zoll von der Röhre A entfernt seyn.

Von dem Winkel des Kegels hängt die ganze Wirkung des Ventilators und alle übrige Verhältnisse ab, die Verhältnisse der Durchmesser ausgenommen. Den Winkel des Kegels setzt der

Ver-

Verfasser nach seinen Versuchen auf vier und zwanzig Grade an, um das Maximum in der Suction hervorzubringen, und um die größte Menge Wind über die Mündung der Röhre laufen zu lassen.

Nach einer weitläuftigen, mathematischen Berechnung folget auf der Seite 157 die praktische Beschreibung der Luftreiniger. Um zu wissen, wie viel jeder Athemzug für den Menschen Luft erfordere, maaß der Verfasser an verschiednen Menschen die Naselöcher, und die Geschwindigkeit der Expiration durch dieselben. Er fand die Naselöcher bey dem weiblichen Geschlechte, wie es sich ohnedem schon versteht, kleiner, als an den Manspersonen von gleichem Alter. Das Mittelmaaß beträgt vier französische Linien für die Breite, und acht Linien für die Länge des Nasenloches. Die Geschwindigkeit des Ausathmens richtet sich nach dem Temperament und dem Affekte, oder der Laune. Im Durchschnitte kann man für gesunde Menschen annehmen, daß die Geschwindigkeit jeder Expiration zwey Fuß für die Sekunde sey. Da aber die eine Hälfte der Zeit zur Einathmung angewandt wird, so ist es, als ob die Einathmung ununterbrochen fortdauret, jedoch durch ein einziges Nasenloch. Nimmt man nun an, daß der Durchschnitt der Nasenlöcher eine Ellipse sey, so ist der Flächeninhalt dieses Durchschnitts bey den angenommenen Verhältnissen = 25,12 Quadratlinien. Der Bruch mit der Geschwindigkeit multiplizirt, giebt $\frac{1}{413}$ eines Kubikschuhes für die, den gesunden Menschen zur Einathmung nöthige Luft, in Einer Sekunde, oder $\frac{12}{83}$ in einer Minute. Um nun ganz sicher zu seyn, und eine bequeme Größe zu bekommen, machen wir diesen Bruch

Bruch zum Einsechstheil. Ein Theil der eingeathmeten Luft wird für die Regeneration der Körper in der Lunge eingesogen, und wahrscheinlich wird die Lunge nicht bey jeder Ausathmung ausgedrückt, damit man durch Ausmessung des Kubikinhalts des leeren Lungenraums nicht irre geführt werde.

Die Ausdünstung des Menschenkörpers richtet sich nach der Munterkeit, Gesundheit, Schärfe der Säfte, und dem geschwinden und starkem Schlage des Herzens, nach der Ansträngung der Glieder, Fiberhitze u. s. w.; folglich verdirbt sie die Luft in geringerem oder stärkeren Grade, z. E. im Faulfieber, Pocken und ansteckenden Krankheiten. Nach einigen indirekten Versuchen kann man, weil die freye Luft durch solche Ausdünstungen verschlechtert wird, dieses von der Transpiration hervorgebrachte Verderben der Luft dem Verderben durch die Respiration gleich schätzen. Bey der Summe ist also Eindrittheil Kubikfuß für eine Minute, und dieses ist die Portion Luft, welche unser Saugeventilator fortschaffen muß, wenn ein Mensch in dem Zimmer beständig reine Luft athmen will. Und um diese ausgefegte verdorbne Luft wieder zu ersetzen, muß der Druckventilator eben so viel reine wieder herbeyschaffen.

Als fortdauernden Wind kann man höchstens den von einem Schuh Geschwindigkeit in einer Sekunde annehmen. Mithin ist die mittlere Geschwindigkeit der Suction im Saugeventilator gleich Zweyfünftheil Schuh in einer Sekunde, und des Stromes im Druckventilator $1 + \frac{7}{8}$ für Röhren von 120 Schuh Länge. Daraus folget, daß die Hauptröhre im Durchschnitte gerade zweymahl so

so viel Quadratzoll haben muß, als Menschen sind, für welche der Saugeventilator die Luft reinigen muß.

Die Anwendung auf **Wohnhäuser**. Die gedachte zwey Arten von Luftreinigungsmaschinen sind also ein Saugeventilator und ein Druckventilator. Der Saugeventilator besteht aus verschiedenen Röhren, welche im Hause vertheilt sind, dergestalt, daß die eine ihrer Mündungen mit dem öbersten Theile der Luft Zusammenhang hat, oder in derselben angebracht ist; die andre Mündung aber dieser Röhren reicht bis in den Kasten D D der Figur 1, welcher am öbersten Theile des Hauses angebracht ist. Auf diesen Kasten ist die Hauptröhre A aufgepflanzt. Die Weite dieser Röhre ist so groß, als die Summe aller Mündungen der andern Röhren E E. Mit ihrer Höhe muß sie über dem Dache hervorragen, und es müssen die darauf befestigte Kegel, oder vielmehr abgekürzte Kegel B B C C höher zu stehen kommen, als jeder Gegenstand, der um zwanzig Fuß davon entfernt ist, damit der Ventilator niemals von dem an diesen Gegenstand stoßenden Winde leiden mögen, sondern blos ein gerader ungezwungner Wind auf ihn wirke.

Diese zwey Kegel sind es eigentlich, die dem Winde Gelegenheit geben, die Luft aus dem ganzen Luftreiniger herauszusaugen, und daher mußte man auf ihre Vervollkommnung alle Aufmerksamkeit richten, denn sie machen so zu sagen den Luftröhrenkopf und der Kasten die Lunge aus. Jeder dieser abgekürzten Kegel auf einen ebenen Tisch gelegt, machen, daß der Winkel, den die krumme Oberfläche des Kegels mit dem Tisch macht, 24 Grade beträgt. Beyde sind einander gleich, und der

der große Durchmesser eines Jeden ist dreymahl so groß, als der kleine.

Diese zwey Kegel stehen übereinander, wie Fig. 2. zeigt, welche ihre Lage und ihren Durchmesser zeigt; nähmlich der große Durchmesser oder Zirkel des obern Kegels ist von der nähmlichen Höhe als der kleine Durchmesser des Unterkegels. Natürlich ist ein Zwischenraum zwischen diesen beyden Kegeln befindlich, und der Obere muß durch den Untern getragen werden. Das Mittel dazu besteht in jedem Saugeventilator aus acht Wänden, welche gerade und aufrecht stehen, und gegen den Mittelpunkt gerichtet sind; ihre Länge ist aber der Länge der Seite des Kegels nicht gleich, sondern sie ist nur Dreyviertheil derselben, Figur 3, stellet den Grundriß dieser acht Wände in den Linien b b vor. p p p p ist die Oeffnung der Röhre A, oder der kleine Zirkel des Unterkegels. Die Höhe der Wände ist natürlich der Entfernung der zweyen Kegel gleich. Folglich sind diese Wände nicht rechtwinklig, sondern sie machen die Figur von E D F L in der Fig. 2.

Der Oberkegel ist oben mit einer simplen zirkelförmigen Ebene gedeckt. Der Unterkegel aber hat seine obere Mündung offen, sie passet gerade auf die ebenfalls offne Mündung der Röhre A Fig. 1. Die Ursache davon erzählt der erste oder theoretische Theil dieser Abhandlung.

Nun zur praktischen Anwendung. Gesetzt man habe ein Haus mit einem Speisesale für zwanzig Personen im höchsten Falle; ein Schlafzimmer für zwey Personen, Schlafkammern für zwölf, einen Gesellschaftssaal für zwanzig Personen, ein Wohnzimmer bisweilen für sechs Personen,

sonen, eine Kinderstube für eben so viele, und zu Studirzimmern u. s. w. einen Raum überhaupt zur Zusammenkunft von zehn Gesellschaften. Hier macht der Speisesaal und die Schlafgemächer, wegen der stärkern Ausdünstung der Speisen und Betten einen Unterschied, welcher von dem Ventilator eine gedoppelt größere Betriebsamkeit erfordert. Alsdann macht die Hauptröhre des Saugeventilators ohngefähr neunzehn und einen halben Pariserzoll im Durchmesser. Die Anlage der speziellen Röhren ist die folgende.

Man theilt den Ventilator überhaupt nach den Stockwerken ein, und man führet der ganzen Länge eines jeden Stockwerkes nach eine Röhre, die das unmittelbar unter derselben stehende Stockwerk bedienen muß. Einem jeden Zimmer gegenüber wird sie abgebrochen, und mit einem Kasten verbünden. Von diesem Kasten aus gehet eine Röhre in einen rechten Winkel, welche bis in einen viereckigen Kasten reicht, dessen untere Oeffnung in dem Plattfond des Zimmers angebracht ist. Man sehe die Fig. 4, wo I K L H die Röhre ist. A B C D E F G ist der Kasten, dessen Oeffnung M ins Zimmer führt, so daß die Ebene A B C D im Plattfond versenkt ist, und der Kasten, wie die Röhre, zwischen den Balken des Bodens steckt.

Die Röhren werden mit den Kasten folgendergestalt verbunden. Man nehme Fig. 5. den Durchmesser der größten Röhre M, setze demselben sechs Zoll zu, so hat man die Seite des Kastens A B und den Durchmesser N, mit sechs Zoll Zulage, so hat man die Seite A G, und den Durchmesser n, mit der Zulage von sechs Zoll, so entsteht die Seite C D. Mithin bekömmt man die Größe des Kastens ganz bestimmt. Die Oeffnungen zu den Röhren müssen

so

so beschaffen seyn, daß wenn die Luft von n und N nach M soll, die Mündungen n und N so weit als möglich von M versetzt werden, so daß die ganze Zulage von sechs Zoll zu dieser Entfernung benützt wird.

Die Figuren 4, 5, 6 zeichnen alle Arten von Kommunikationskasten. Wenn in der Figur 5 die Mündung M in der Mitte ist, so hat man den großen Kommunikationskasten der Figur 1. Die Fig. 6 zeigt den Kommunikationskasten zwischen den horizontalliegenden Röhren, welche aber nicht gleich hoch liegen. Endlich ist Fig. 4 der letzte Kasten, welcher die Luft des Zimmers unmittelbar mit der Luft in den Röhren verbindet.

Die lange horizontalliegende Röhre ist nicht überall gleich dick, sondern ihr Durchmesser nimmt bey jedem Kasten verhältnißmäßig ab, je größer ihre Ramification ist.

Die Eisenbleche sind das bequemste, und gegen eine Feuersbrunst das sicherste Material. Wir können die Röhren und sogar die Kästen daraus machen. Die Form dieser Röhren von außen und innen zeigt die Figur 7. Der Theil derselben C oder c dienet zur Verbindung, indem das Ende von B oder b hineingeschoben wird. In den etwannigen leeren Raum gießt man Gips ein, dergleichen Röhren können auf der Hütte in Vorrath gemacht werden, von 3 3½, 4 4½, von 5 5½ bis auf funfzehn Zoll im innern Durchmesser, und so lang aus einem Stücke, als es physisch möglich und bequem ist. So ganz genau kömmt es hier eben nicht auf den Durchmesser der Röhre, als auf ihre Mündung im Kasten an; weil das Saugen doch das Vornehmste ist.

Der Kopf des Saugventilators wird mit seinen beyden Kegeln, seinen acht Wänden, seiner ebenen Bedeckung und seiner Hauptröhre durch die Figur 8 vorgestellt. Ich verweise den Leser wegen der Anwendung von dergleichen Sauge- und Druckventilators bey Kirchen, Gefängnissen, Schauspielhäusern, Schiffen, Bergwerken u. s. w. auf das Werk selbst.

Nach meiner Vermuthung ist die Anlage des Verfassers im Ganzen viel zu weitläuftig, kostbar, und weil die große Hauptröhren von Holz und viereckig sind, bey entstehender Feuersbrunst gefährlich, und überall zuchig, wofern nicht in jedem Zimmer Klappen an den Röhren angebracht werden. Ein dergleichen Haus gab es noch niemals in allen vier Welttheilen, seitdem die Welt steht, und doch erreichen viele ein hohes Alter. In der That müßten alle Fabriken, und überhaupt alle Gewerbe in der Welt, z. E. die Bleyfabriken, Apotheken, eine besondre Einrichtung bekommen, um die schädliche Ausdünstungen fortzuschaffen. Welche Revolution erfordert dieses aber durch alle Stände, um jedem Menschen frische Luft für den Athem zu verschaffen. Welche ungeheure Kosten würde der Parxorsche Vorschlag veranlassen. Ich lege also für meine Leser hier eine Interimshülfe nieder, die ganz und gar keine Kosten macht. Man öffne täglich dreymahl, des Morgens, Mittags und vor dem Schlafengehen ein Fenster im obern Flügel des Fensterramens, und bewege die Stubenthüre selbst im Winter, schnell und heftig auf und zu. Auf dieses Luftpumpen entsteht im Aufmachen der Thüre unvermerkt ein Saugeventilator und im Zuschlagen der Thüre der Druckventilator. Gemeiniglich sind zwölf solche Thürbewegungen auch für die größte Säle hin-

hinlänglich, um sie mit frischer Luft zu versetzen. Sogar im Winter leiden geheizte Stuben dadurch nicht an der Wärme. Würden unsre Wohnzimmer nicht täglich durch dergleichen hundertfältige Bewegung der Stubenthüre, zur Besorgung der Hausgeschäfte, von den Kindern und andern unaufhörlich geöffnet und bewegt, so würde man in den ungelüfteten Zimmern bald die Luft verpesten. Während des Luftpumpens hält man sich ein Schnupftuch vor die Nase, unr den Luftzug von sich abzuhalten. Durch einen Einsatzfensterrahmen, mit Gaze überspannt, kann man den Frühling, Sommer und Herbst hindurch die Stuben mit frischer Luft versehen, und zugleich gegen Mücken und Fliegen sichern. Im Winter dient das Pumpen, und nachher das Besprengen heißer Dachziegel mit Essig. Was würde **Parrots** Angabe, bey der immer mehr überhand nehmenden Menge von Brauern, Brantweinbrennern, Töpfern, Gerbern und andren Volksgewerben, die statt des Holzes ungeheure Vorräthe von Steinkohlen, Torf und Lohkuchen täglich verbrennen, und deren Dampfwolken ganze Straßen bey Tage und Nacht bedecken, vorzüglich in Residenzstädten, den Einwohnern für schädliche Dämpfe zuführen. Man betrachte nur das gräue Torfkolorit und die auffallende Magerkeit und spitze Kinne au dem größten Theile der Gesichter der Berliner, an denen der Straßendampf der Steinkohlen und des Torfes den meisten Antheil hat.

Das zweyte wohlfeile Mittel, sich frische Luft zu verschaffen ist; wenn man täglich wenigstens Eine Stunde lang in einem Garten, vor dem Thore und auf dem Felde spatzieren geht, wo die Luft reiner und freyer weht, als in den städtischen Torfdampfröhren des **Parrots**.

Zusätze zu der Bemerkung über den Torf.

Aus Graßmanns Abhandlung über den Torf bey der Feurung von 1792. Die Natur scheint uns bey diesem elementarischen Auszuge ihres gesammten ungeheuren Naturalienkabinets, denn dieses ist in der That der Torf, den Wink gegeben zu haben, den oft in ziemlicher Tiefe verwahrten Torf vorzüglich zur Feurung anzuwenden, da oft Reisende durch ihr Kochfeuer ausgebreitete Feuerbrünste veranlassen, und man den Torf für keinen Benützungsartikel so passend, als zur Feurung befunden hat. Merkwürdig dabey ist es, daß derjenige Torf, welcher sich zu der Feurung am besten schickt, zur Düngung gerade der schlechteste ist; dahingegen der sehr lockre Torf, welcher nur wenig Hitze giebt, wieder als der beste Dünger angesehen wird.

Der rohe, oder noch nicht in Verwesung übergegange Torf oder Halbtorf, so weit er den Pflanzen auf der Oberfläche nahe genug liegt, ist denen Wiesen und der Weide mehr schädlich als nützlich, und diejenige harte Pflanzen, so etwa noch über den nahe genug liegenden rohen Torflagen wachsen, bleiben jedem Vieh als Futter unschmackhaft, und weniger nahrhaft, als andre Gräser. Solchergestalt hat es das Ansehn, daß die Natur den Torf als eine Finanzniederlage für die täglich wachsende Volksmenge und den fürstlichen Luxus aufbewahrt habe, weil der beste ungleich weniger nutzbar zur Felderdüngung, und jeder rohe noch unreife Torf denen Wiesen und Viehweiden mehr schädlich als nützlich ist. Also französische Assignaten, erst zum Umlaufe in der Natur bestimmt, und zuletzt zum Verbrennen.

In dem rohen noch ganz unverwitterten Torfe wächset, wie ehedem in den noch dichten Waldun-

gen,

gen, blos weniges kraftloses, saures, grobes, und sehr magres Gras, welches weder zur Weide noch zu Wiesen recht benützt werden kann.

So wie man in vorigen Zeiten mehr Raum zu gewinnen suchte, und in dieser Absicht ganze Forsten zerstörte, so suchet man jetzo nicht selten neue Kolonien anzulegen, und ganze Dörfer auf einem Grunde zu errichten, welcher fast aus Torf allein besteht.

Hier muß man nun gewöhnlich eine ähnliche Zerstörung mit dem Torfe vornehmen, wie die neuen Pflanzer ihr Gartengewächse, Getreide, Gräser u. s. w. auf einem solchen Torfgrunde mit Nutzen anbauen sollen; so daß es fast zu einer Nothdurft geworden ist, die Erdoberfläche durch einen veranstalteten Brand dazu vorzubereiten, welcher schneller wirkt, als das öftere Düngen und Aufschütten der entgegengesetzten Erdarten; denn in dergleichen unfruchtbaren Gegenden fehlt es ohnedem an Dünger, und den erforderlichen ungeheuren Sandmassen Kalk und Mergel. Außerdem würden für solche arme Pflanzer die Kosten des Grundbaues übermäßig seyn.

Bey der Torfzerstörung wird nur die Oberfläche wenige Zoll tief ausgebrannt und in Asche verwandelt; da man denn sogleich Getreide und andere Früchte einsäen kann, man hat den Boden nur einmal zu ackern nöthig, und man pflegt einen reichlichen Ertrag an Früchten daraus einzuärndten.

Weil der Torf in einer nur mäßigen Tiefe sehr gedrungen in einander gepackt und feste liegt, so ist es nur ein seltner Fall, weil er gemeiniglich in dieser Lage immer feuchte bleibt, daß der Brand tiefer als einige Zolle in die Oberfläche eindringen kann. Dieses Ausbrennen des Grundes kann nur mit oder ohne Hülfe der Abzugsgraben in den heißen Som-

mertagen vorgenommen werden. Indessen pflegt ein ungeübter Landmann bey diesem Torfausbrennen, um die Oberfläche zum Fruchtanbau anzuwenden, viel von dem übrigen guten Feuerungstorf zugleich durch die Flamme, die zu tief eindringt, mit aufzuopfern. Indessen läßt dieses ausgebrannte Land in wenigen Jahren wieder nach; die Fruchtbarkeit nimmt ab, sobald die aus dem Brande entstandne Asche ihre Kraft verlohren hat, oder wenn sie der Wind bey trockner Witterung verweht, oder der Regen vom abhängenden Boden wegschlämmt. In diesen Fällen sieht sich der Anbauer wieder in die Nothwendigkeit gesetzt, den zweyten Brand vorzunehmen, um die Aerndten wieder zu erneuren. Sind in der Nachbarschaft Seen oder Flüsse, so senkt sich der ausgebrannte Torfgrund immer tiefer, und der Landwirth sieht sich endlich gezwungen, den Brand mit der Wasserfläche gleich, und endlich gar noch tiefer zu leiten. Nun ziehen sich die Wasseradern an den Ort hin, und geschehen Ueberschwemmungen, so wird die ganze Feldfläche wieder zum ehemaligen Sumpfe. Folglich muß ein urbar gemachter Torfgrund nach einem Brande mit Dünger, Kalk, Mauerschutt, Asche, Mergel, Sand lieber wieder ausgefüllt und erhöhet werden, um die Fruchtbarkeit desselben weiter zu genießen.

Jahrhunderte hindurch haben sich die Holländer in ihrem holzarmen Lande des Torfes zur Feurung bedient, und dieselben befinden sich dabey noch fortwährend gesund, wohlgestaltet, und sie erreichen oft ein hohes Alter, und es scheinet nur den Sachkundigen lächerlich, daß die Holländer auch da noch den Torf, vermittelst der Maschinen und Netze, sehr mühsam aus der Tiefe heraufschöpfen,

schöpfen, kneten und zu Kugeln ballen, wo die darüber stehende Gewässer durch keine Kunst weggeschafft werden können. Sie haben daher in diesem Torfe die beste Sorte zum Brennen angetroffen, und sie sind fleißig genug, ihn in solcher Menge zu Tage zu befördern, daß sie aus diesem Wasserbergwerke nicht nur ihre tägliche Feurungsbedürfnisse bestreiten, sondern auch jährlich ansehnliche Geldsummen mit diesem Laiche der Vorwelt im Handel verdienen.

Die dürre Sandstrecken und kahle Steinklippen ausgenommen, hat Deutschland schwerlich eine Gegend, welche nicht einen ansehnlichen Vorrath von Torf zur Feurung aufbewahrte. Sandstrecken aber wie Pommern, die Mark Brandenburg, sind in der Vorzeit ohnfehlbar, wegen der Sandmenge, ein Theil von dem Boden des baltischen Meeres gewesen, dessen Wasser also die Erde Jahrtausende hindurch ausgelaugt haben muß, ehe sie zum Ufer und zu Land ward.

Wie nothwendig der Zufluß der Luft bey der Verwitterung der Pflanzen sey, ersiehet man an denen an der Luft getrockneten, und ihres Saftes völlig beraubten Gewächsen, welche lange Zeit nöthig haben, ehe sie völlig verwesen, ob sie gleich in einer beständigen Nässe versenkt liegen. So bleibet Stroh und Rohr, womit Ställe einige Jahre gedeckt sind, in nie austrocknenden Mistpfützen viele Jahrr lang unaufgelöst, wenn gleich das darüber stehende Mistwasser fast in einer beständigen Fäulniß steht. Nur dann verwittern sie zu einem brauchbaren Dünger, wenn sie aus dem Wasser geharkt, einige Zeit zum Verwesen in Haufen an der offnen Luft liegen. So erhalten sich von versenkten Thieren die Haare und Knochen

lange Zeit in ihrem natürlichen Wesen, wenn die Luft nicht auf sie wirken kann. Wie viele Jahrhunderte haben sich also die abgestorbne Pflanzen, Insekten, Würmer, unter dem Schutze der Wasser, gegen die Luftverwesung, als ein roher Torf erhalten, und durch dieses Maceriren laugte die immer thätige Natur, von Jahr zu Jahr, die vorjährige Mumien der Vorzeit in so weit aus, bis die Menschen, die eine Waldung nach der andern zur Holzfeurung ausrotteten, endlich den überhand nehmenden Holzmangel anstaunten und einsahen, daß sie als Erben der ungeheuren altdeutschen Wälder, das hinterlaßne Gut der Vorfahren verschwendet hatten. Man pflanzet nun neue Wälder, und man fand, daß die Natur für uns in ihrem Verwesungsdepot den Artikel der Feurung Jahrtausende vorher aufgeschichtet hatte. Denn die unter einer beständigen Nässe liegende Torfarten erhalten sich vielleicht Jahrhunderte als nasse Mumien, ihrem Gewebe nach, und das Wasser ziehet bloß ihre Säfte gerade auf die umgekehrte Art heraus, da Egypten seine Mumien an der Luft ausdörrte, damit sie nicht durch eine innere Gährung in der Luft verwesen möchten. Und so war die überflüßig scheinende Sumpfnässe das gesegnete Mittel, diesen ungeheuren Schatz gegen die zuströmende Luft in Schutz zu nehmen, und in der Folge Millionen Menschen durch diese gesammelte Feurungsmaterialien beym Leben zu erhalten, und gegen den Frost zu erwärmen. So verschloß die haushälterische Natur für unser holzarmes Zeitalter schon seit den heiligen Wäldern der Deutschen darinnen kein Baum gefällt werden durfte, weil sie die täglich größer wachsende Volksmenge und die Holzverschwendung voraussah, und da sie uns jetzo blos die Torfoberfläche anweiset, vielleicht eröffnet sie für unsre Nachkommen durch Vulkane ihr unteres

Torf=

Torfmagazin, wenn die Noth eintreten, und diese Oberfläche verbraucht seyn wird. Wir müssen also so wenig die Holzungen als den Torf mißbrauchen, sondern auch Vorräthe davon auf unsere Nachkommen vererben. Man folge dem Winke der Natur, welche mit dem an der Luft verwesten Herbstabfallen der Blätter und vermoderten Gewächsen, verbunden mit den Miste des vorigen Jahres, einen Dünger für unsre Früchte und Obst auf das folgende Jahr zubereitet, da Eis und Schnee die Verwesung durch die Luft eben so wie das Wasser abhält, bis es im Frühlinge Zeit zum Hervorkeimen der Gewächse ist. Daß aus der Verwesung der Sumpfpflanzen eine brennbare Luft entwickelt werde, ist bekannt; vielleicht schützet auch diese beständige Sommerausdünstung die Pflanzen unter dem Wasser, gegen das Verwesen und Schlammwerden. Ist hier keine Vorsorge für alle folgende Zeitabschnitte sichtbar, so ist man geneigt, von einer Anarchie der Natur Wunder zu erwarten. Diese verschwendet niemals ihre Hauptschätze, sondern sie ersparet vom Ganzen abgerißne Nebenkassen für die Nothzeiten, löset eine ungeheure Menge von Seethieren, Seepflanzen, Seemooßen u. dergl. in dem Weltmeere auf, und sammelt für ein folgendes Jahrhundert diese Schlammauflösung auf dem Boden des Oceans zum Dünger oder Torfe, wenn sich das Meer zurücke ziehen und neues Land absetzen, Inseln im Meere aufsteigen, Seen austrocknen, Flüsse und Ströme austreten werden, indessen daß es ihr Plan ist, daß gegen diese Zeit mehr Vulkane entstehen, die alten verstopft, und eine Menge Erdhöhlen in dem Eingeweide der Erde einstürzen, und die unterirrdische Wasseradern in diese Ruinen zum neuen Torfmachen einströmen sollen. So wiegt die Natur die Erdkugel täglich

rings um sich und die Gewässer werden unmerklich aus ihren Stellen fortbewegt.

In der That würde ohne Sumpfwasser jede abgestorbne vegetabilische und animalische Jahrniederlage in jedem Jahre durch die innere Gährung von der Sonnenwärme zu Straßenstaube und bis zum Dünger verwittern, wie man an den Gärtnergruben sieht. In diese wirft man alles Ueberflüßige an Unkraut, die abgefallne Baumblätter, vertrocknete Gewächse in das Mistwässer derselben; hier lösen die Salze des Mistes das Pflanzenöl nach und nach durch innere Gährung auf, das Flüchtige verfliegt in die Luft, und nach einem Jahre vermag der Gärtner die Oberfläche der Grube bis auf eine gewisse Tiefe, wie beym rohen Torfe gezeigt worden, abzuräumen, das Ausgehobne in eine andre Grube zu werfen, indessen daß die Unterschichten in einen vortreflichen Düngerschlamm verwandelt sind, welchen man mit dem Spaten, als eine fette Verwesungsseife, abstechen, und als eine nutzbare elementarische Düngererde anwenden kann. Was wegen der überstehenden Nässe nicht die freye Luft erreichen, folglich nicht gähren, seine fixe Luft ausstoßen, und zu Schlamm verwittern kann, wird aus dem Grunde herausgezogen, und am Tage in Haufen aufgeschichtet, da sich denn die verschlossen gelegne grüne Pflanzen in kurzer Zeit an der Luft braun färben und zu einem Schlamme auflösen, welcher als ein gleichartiges Wesen vor andern geschickt ist, in die Pflanzenwurzel einzudringen, und die junge Pflanze seine alte Rolle spielen zu lassen. So liegt zwischen den Zähnen des Todtenkopfes der Keim der Wiedergeburt, so flechten sich die Thiergeschlechter und das Pflanzenreich in einander und die

Schlange

Schlange des Saturnus, die sich in den Schwanz beißt, ist ein passendes Bild von den scheinbaren Schrecken des Todes, und dem Fortsatze des Lebens, oder das wahre Gemälde des Torfes.

Der Ort des Torfes sind mehrentheils Sumpfgegenden, aber auch in den Bergen finden sich Höhlen, die einen ziemlich brauchbaren Torf einschließen, oder da, wo man Spuren von ausgetrockneten Seen und Ueberschwemmungen bemerkt, ja sogar oft selbst unter geackerten Oberflächen und dem Flugsande, oder in den Hügeln, welche an dem Fuße der Berge durch das niedersinkende Quellwasser der Berge entstanden sind. Dieser Bergtorf ist blässer, weicher, und weniger erhitzend, als der aus den Niedrungen, weil Bergkräuter an sich kleiner sind, und die Nässe der Erde nach der Tiefe abläuft, wo der Torf also brauner und fester gebildet wird, da er hier konzentrirt erscheint.

Aus Seen und Sümpfen wird oft der Torf, wie in Holland, vermittelst der Netze ausgebaggert, von den größten fremdartigen Theilen geschieden, und mit Füßen getreten oder geknetet, da man ihn denn mit den Händen entweder in runde Ballen schlägt, oder wie die Ziegelsteine abformt, und zum vollkommnen Austrocknen an der Luft hohl aufschichtet. Dieses mühsame Geschäfte bringt einen viel festeren Torf, welcher vor andern viel Hitze giebet, gute Verkohlung verschafft, und zu chemischen Operationen, als ein aufgelöstes chaotisches Gemenge der drey Naturreiche geschickt ist.

Die Merkmale von dem Daseyn eines Torfgrundes giebt öfters schon ein ausgestochner Graben,

ben, um das stehende Wasser von einem Feldstriche abzuleiten, und man urtheilt von dem Ausstiche, ob der Torf ergiebig oder von schlechter Art sey. Ein weicher, schwammiger Boden, der unter den Fußtritten hohl ertönt, oder vom Tritte schwankt und erschüttert wird, und welcher eine gute schwarze Moorerde gleich unter dem Rasen darstellt, giebt schon Hoffnung von der Nähe eines guten Torfes. Binsen, Riedgras und andre Sumpfpflanzen sind ebenfalls Torfanzeigen. Sonderlich deutet dieses das magre Gras und Heidekraut an. Wenn hier der Maulwurf, als Erdkundschafter, unter dem dünnen Rasen eine schwarze, schlammige oder röthliche Erde zur Schau ausstellt, so ist diese Torfspur sehr wahrscheinlich und beynahe gewiß. Indessen liegt zuweilen der Torf noch ziemlich tief versteckt, und man muß oft Einen bis zwey Fuß tief graben, ehe man auf nähere Spuren von einem guten und brauchbaren Torf geräth, sonderlich wenn eine Gegend schon seit einigen Jahren vom überflüßigen Wasser befreit, und als Viehweide bereits genützt ist; weil vielleicht der Boden so hoch liegt, daß er nicht oft genug überschwemmt werden kann, sondern der Torf mit der Zeit an der Luft verwittert. Oft liegen auch die Torfschichten nur wenige Fuß tief, wegen der irregulären Ueberschwemmung; denn sonst könnte der Torf, wie die Holzringe, das Torfalter anzeigen.

Die Gewinnung des Torfes wird hingegen dem Landwirthe nachtheilig, wenn das Torflager sehr flach und also nicht tief ist, denn der Landwirth befindet sich auf einem Standpunkte, dieses Naturgeschenke aus der ersten Hand zu bekommen, oder vielmehr gar aus der Hand der gütigen Natur selbst zu nehmen. Es ist daher eine aus der Erfahrung gefolgerte fast allgemeine Regel: je stärker das Torflager

lager unter der Oberfläche ist desto gröber, schlechter und von geringerm Ertrage pfleget das darauf wachsende Gras auszufüllen; und umgekehrt, desto besser fällt der Ertrag und die Güte des Grases aus, je schwächer das Torflager an sich ist.

Die Ursache von diesem umgekehrten Verhältnisse zwischen dem Graswuchse und dem Torfbruch, ist ein drittes Merkmahl, welches man hier noch anführen muß, und woraus sich höchst wahrscheinlich schließen läßt, daß sich in einiger Tiefe ein guter Feurungstorf entdecken lasse. Dieses Kennzeichen besteht darinn, daß bey feuchter Witterung der unten liegende Torf sogleich das Wasser an sich zieht und davon gesätigt, grundlos wird, wenn auch schon die Oberfläche ziemlich gut zu seyn scheint. Dahingegen wird die Oberfläche in trockner Witterung zum Staube, und es fangen die Pflanzen an, sich hie und da immer mehr zu verlieren. In diesem Falle müßte man entweder dazu starke Torflager hinwegräumen, oder die Feuchtigkeit durch andre Mittel verhindern, sich nach der Tiefe herabzusenken, und den unten liegenden Torf in einer beständigen Nässe zu erhalten, und alsdann tritt die wirksame Natur hinzu, und läßt den Torf stufenweise immer mehr verwittern, bis endlich die verwitterte Torfmenge zu keiner Feurung, sondern blos zum Dünger gebraucht werden kann. Folglich, so folgert der Verfasser, wird man sich nie aus einer Fläche ohne übermäßige Kosten eine dauerhafte Wiese, und noch weniger einen fruchtbaren Acker verschaffen, und darauf mit Nutzen Kolonien anlegen können, so lange man nicht zuvor das unten befindliche starke Torflager hinwegräumt. Kann von dieser abgeräumten Fläche das Wasser noch hinlänglich abgeleitet werden, so ist diese Fläche nun geschickt, einen fruchtbaren Acker

und

und zur rechten Zeit gewässert, eine einträglichere Wiese entstehen zu lassen. Aber wie leicht könnte man durch das Ausstechen des untern wenigen Torfes einen neuen Sumpf machen, denn die Nässe ziehet sich von allen Seiten von den Hügeln gegen den Abhang herab, und man entzieht allen höher liegenden Gegenden durch Gräben und Untiefen ihre Fruchtbarkeit. Ueberhaupt scheinen solche flache Torfen das Werk von wenigen Jahren, und nicht einer Niederung oder periodischen Ueberschwemmung zu seyn. Ueberhaupt sind solche dünne Torflager mit weniger öligen Torftheilen versehen, und mehrentheils eine bloße Pflanzenmumie, weil solcher Torf wenig Hitze in der Feurung giebt, und gemeiniglich derjenige ist, welcher vorzüglich übel riecht. Aber freilich verschafft das Ausstechen solcher Rasen, womit man Sandfelder düngt, guten Nutzen für dergleichen magere Strecken. Nach wenig Jahren erhebt sich der Ausstich an diesen Niederungen leicht durch die zunächst darunter liegende weiche Moorerde wieder durch das gute Gras, und er setzet in wenigen Jahren den vormaligen guten Rasen wieder an.

Durch dieses Verfahren gewinnt man auf viele Jahre ein Moorlager von etwa vier Fuß Tiefe zur Fruchtbarmachung der Aecker, und wenn man bey dem Abräumen endlich auf den unten nur flach liegenden Torf kömmt, so hat die nun leichter andringende Luft, und die durch Gräben herausgetriebne Nässe diesen lockern Pflanzentorf in dieser Zeit bereits dergestalt durch die Fäulniß aufgelöst, daß daraus eine fruchtbare Moorerde geworden ist. Vermengt man diese mit ihrem nächsten Sand, Mergel oder Thonschicht, so entstehet davon ein freyes Lager, und diese Fläche kann durch Düngung oder

Wässe-

Wässerung zu einer der vollkommensten Wiesen umgeschaffen werden.

Folglich ist es in unsern von Jahr zu Jahr an der Volksmenge wachsenden Zeiten anzurathen, daß man den Torf zur Feurung an solchen Orten aufzusuchen anfange, wo derselbe in einer ungleich größern Tiefe liegt. Wenn dieser auf eine wirthschaftliche Art ausgeräumt wird, so verliert der Landmann fast niemals das Geringste an dem vorigen Graswuchse auf dieser Oberfläche. Hingegen findet derselbe nicht selten Gelegenheit, denselben an dieser Stelle ansehnlich zu erhöhen. Hingegen benützt man jene Fläche, welche nur wenig Feurungstorf geliefert haben würde, zur Vermehrung des Getreides und des Viehfutters.

Das vierte Merkmal findet da Statt, wo die angezeigte Niederungen nahe an einen Wald stoßen, oder doch nicht eben weit davon entfernt sind. Solche Niederungen enthalten oft Birken und Fichten, aber diese vermögen sich blos auf denjenigen Brüchern zu erhalten, wo kein Vieh hingetrieben werden kann, weil das untere dicke Torflager aus der Oberfläche eine Menge Nässe so lange an sich zieht, bis es davon gesättigt und grundlos gemacht wird. Daher geben Birken und Fichten auf Brüchern ein ziemlich sichres Kennzeichen, daß sich unter ihnen eine Niederlage von Torf befindet. Diese Sumpfbirken haben ein etwas größeres Laub, als die Sand- und Bergbirken, und sie stellen auf den Brüchern blos ein Birkengesträuche vor. So verhält es sich auch mit den Fichten der Sümpfe. Sie wachsen aber zu größern Stämmen, wenn man den Torfbruch mit Gräben durchschneidet, und diese Sumpffichten eine trocknere Lage erhalten.

Wenn

Wenn nun Ein oder mehrere Merkmale die Gegenwart des Torfes andeuten, so muß sich der Landwirth, um keine unnöthige Kosten zu verschwenden, des Erdbohrers bedienen, um die Güte und Tiefe eines Torflagers zu beurtheilen. Ein solcher Erdbohrer gräbt eine Tiefe von sechszehn Fuß aus, und er ist an sich etwa dreyßig Pfunde schwer.

Vortheilhaft ist es die Erdunterlage zu kennen, über welcher sich der Torf befindet. In der Mark Brandenburg und Pommern ist diese Unterlage gemeiniglich Sand, selten Mergel, noch seltener Ton, und Sandstrecken scheinen überhaupt ehedem ein Grund des Meeres gewesen zu seyn, auf welchem sich seit dem Zurücktritte des Meeres der Torf aus der Pflanzenverwesung von Jahr zu Jahr aufgeschichtet hat, und also als Monument von der Epoche des Landwerdens anzusehen ist. In England ist hingegen, als einem ältern Oceansgebirge, Thon die gemeinste Torfunterlage, und der Thon läßt wegen seiner fetten und zähen Bestandtheile Regen und Wasser nicht durch, und befördert also das Pflanzenverwesen von unten herauf.

Welche Unterlagen versprechen nun den angestellten Untersuchungen gemäß die beste Torfart? Die reinste Unterlage scheinet wohl reiner Sand zu seyn, weil solcher Sand aus kleinen Kieselkügelchen besteht, deren jedes für sich die Freyheit hat, sich nach seiner Schwere im Wasser auf den Grund hinabzusenken; folglich würde dadurch der Torf nicht von auflösbaren Schlamm und Thontheilen so leicht verunreinigt und stinkend gemacht. Im weißen Kalkmergel befinden sich schon animalische Leichen und unverweste Schnecken, welche sich mit dem darüber gewachsenen Torfe leicht vermischen, und den Torf durch solche fremde Erdtheile herabwürdigen; sonderlich

derlich da der beregnete Kalkmergel den Pflanzentorf leicht in Gährung setzt, und zu einer schwarzen Moorerde auflöset, daher man selten über dem Mergel festen Torf antrifft. Von diesen animalischen Theilen rührt gemeiniglich der ekelhafte Gestank des Torfes her, den empfindliche Personen als ein schädliches Dunstgift verabscheuen. Torf über einer Thonlage wird als gut und brauchbar von Sachverständigen angegeben, weil die Nässe nicht so leicht als in den Kalkmergel eindringen und ihn auflösen kann, sondern vielmehr unter dem Thonlager Quellwasser erscheinen, welche dem Torfe Anlaß geben, über dem fetten Thone auszutrocknen. Unreiner und mit fremden Erdtheilen vermischter Torf löset sich, zu Tage gebracht, und in eine nur mäßige Feuchtigkeit versetzt, in kurzer Zeit zu einer guten, mürben und fruchtbaren Moorerde auf. Eben so verhält es sich mit dem sehr leichten, obgleich an sich reinerem Torfe, unter einer gleichen Behandlung, wenn man nur beyde Arten zur Düngung seiner magern Aecker anwendet. Eben dieses könnte auch das Schicksal des übelriechenden Torfes seyn, der in der Küche und im Ofen, in verschloßnen Wohnungen gebrannt, einen unerträglichen und der Gesundheit nachtheiligen Gestank ausbreitet, daher er in der Nässe leicht zu einer fetten Düngererde gemacht werden könnte. Wird dieser vom Kothe und den animalischen Leichen stinkende Torf mit seiner Unterlage dem groben Kalkmergel vermengt, so kann derselbe leicht vermittelst des Kalkmergels in eine fette, mürbe und vorzüglich schwarze Moorerde verwandelt werden, wozu die darinnen enthaltne Thierbestandtheile vieles beytragen.

Folglich sollte bloß der beste Torf zu Verkauf gebracht werden, und was man von den schlechtern

Arten zur Feurung nicht selbst gebrauchen kann, das benütze man zur Düngung, und bey solcher Sortirung läßt sich der sämmtliche, auf einem Gute vorgefundne Torf fast auf eine gleich vortheilhafte Art anwenden.

Der zur Düngung bestimmte Torf wird auf den Misthof geschafft, man läßt den Stalldünger etwa ein halbes Jahr darüber liegen, und auf diese Art senken sich die harnhafte Salztheile, welche sonst ungenützt in den Boden eindringen, in den Torf herab. Wenn nun der Stalldünger von oben auf den Acker gebracht worden, so macht man aus dem Torfe Haufen, worinnen er noch ein halbes Jahr zum Verwittern liegen bleibt, und alsdann wird er zum nützlichen Dünger, welcher außerdem noch ungleich längere Zeit, als der Stallmist das Land düngt. Noch leichter ist es für den Landwirth, wenn er blos die Oberfläche des jüngsten Torfes zur Düngung für das erste Jahr aussticht, und dann nach und nach in die Tiefe herabgräbt.

Im Kleinen kann jeder Handspaten zum Torfgraben hinlänglich seyn. Außerdem hat man nach der Sprache der Torfgräber die Werkzeuge des **Torfstechers**, des **Aufgebers** und die **Forke**. Der **Stecher** ist etwa Ein bis anderthalb Fuß breites, sechs bis acht Zoll hohes Eisen, vorgestählt, und oben mit einem Ohr versehen, darinnen ein sechs bis sieben Fuß langer hölzerner Stiel steckt. Er ist also eine breite gerade stehende Schaufel, womit man vorsticht, und damit werden die auszuhebende Torfstücke an den Seiten und von hinten losgestochen.

Der

Der Aufgeber ist ein Spaten, welcher aber der Absicht gemäß etwas gebogen seyn muß, so daß der Stiel mit dem Blate einen sehr stumpfen Winkel macht. Sonst ist die Figur wie die der Teichgräberspaten, nur daß der Aufgeber an sich schmäler und nicht gerade, sondern gebogen ist. Sowohl der Stiel als das Blatt des Aufgebers bestehet aus einem Ganzen, und ist von Holze, wozu das zähe und doch leichte Elsenholz, oder auch von Rothbüchen dient. Das Blatt wird mit einem starken Eisenbleche auf beyden Seiten des hölzernen Blates beschlagen, dergestalt daß es bis auf einige Zolle hoch am Blatte festgemacht, unter dem Holze aber beyde Bleche vereinigt werden, um die Schärfe des eisernen Spatens auszumachen, so daß die ganze Länge desselben acht bis zwölf Zoll beträgt. Die Schneide an dem äußersten Ende des Aufgebers, womit man den Queerstich in dem Torfe verrichtet, muß so scharf zusammengeschlagen werden, daß sie der Schärfe einer Messerschneide gleichet. Diese Schneide ist gut mit Stahl belegt, damit sich diese Schneide bey der Arbeit immer nachschärfe, den Torf leicht durchschneide, und die Holzwurzel, welche der Zufall mit eingemischt haben konnte, wofern sie nicht sehr feste und zähe sind, ohne große Mühe durchschneide. Die Blattbreite des Aufgebers beträgt nur sechs bis acht Zoll. Da die Blattbreite des Spatens der Teichgräber Einen Fuß und darüber beträgt, weil man die Torfstücke nur acht Zoll breit aussticht, so versteht sich von selbst, daß der Stiel dieser Aufgeber unten stark und dick genug von Holze gemacht werde, weil er sonst beym Herausheben der nassen und schweren Torfstücke, die oft von zähen Wurzeln feste gehalten werden, leicht zerbrechen kann.

Mit der Forke werden die herausgestochne Torfstücke von dem Rande des Grabens abgehoben und weiter gebracht. Sie hat mit der gemeinen Mistgabel viel Aehnliches, nur daß sie etwas breiter, und ihr Kamm oder Obertheil gerade ist, so wie auch ihre Zähne oder Zinken gerade, aber kürzer, als an der Mistgabel sind, das Oehr ist etwas gebogen. Diese Torfgabel dienet zur Bequemlichkeit bey dem Torfstechen. Außer diesen Torfwerkzeugen gebraucht man noch eine zehn Fuß lange Diele oder ein Brett, nach welchem sich der Torfstecher bey dem Vorstiche richtet, und nach welchem man auch berechnen kann, wie viel Torf jedesmal gestochen worden. Zu dem Ende darf man nur die täglich ausgestochne Bänke überzählen und mit denen in jeder Bank ausgestochnen Torfstücken multipliziren, um die Summe der jeden Tag gestochnen Torfstücke zu berechnen.

Geschicht das Torfstechen im Großen, und nicht als Versuch im Kleinen, sondern auf einer ansehnlichen Fläche und im Großen, so muß die ganze Behandlung auf die Förderung dieser Arbeit abzwecken. Zu einem großen Torfvorrath, den man ununterbrochen nacheinander, und in einer schicklichen Jahreszeit stechen zu lassen die Absicht hat, werden drey Männer erfordert, deren einer dem andern in die Hand arbeitet. Der erste, dem man zugleich die Leitung dieses ganzen Geschäftes überträgt, ist der Vorstecher, oder nach der Sprache der Torfgräber, der Banker, welcher bereits in diesem Geschäfte Fertigkeit besitzen muß, und ein gutes Augenmaaß besitzet, um im Stande zu seyn, ohne die Stelle jedesmal auszumessen, die Stücke von der bestimmten Größe und nach dem vorgeschriebnen Maaße von dem Ganzen des Chaos loszustechen.

Der

Der andre Gehülfe sticht die vorgestochne Stücke des Bankers nach dem vorgeschriebenen Maaße der Stärke mittelst des Aufgebers völlig los, er hebt sie heraus und legt sie auf den Rand des Grabens.

Der dritte bedient sich der Forke, vom Römischen Worte furca, um die bereits fertigen und hingelegte Ausstiche weiter zu schaffen, und in einen Haufen zu legen, welchen Haufen die Torfgräber den Teich zu nennen gewohnt sind. Durch diese drey Torfarbeiter wird das ganze Geschäfte dergestalt gefördert, und sie liefern in Einem Tage, eigentlich in zwölf Stunden acht bis zehntausend Torfstücke: liegt der Torf etwas tief, so wird noch ein vierter Arbeiter nothwendig, oder wenn sich bey dem Torfstechen Beschwerlichkeiten äußern.

Ehe die Arbeiter die erste Bank gewinnen, so räumen sie insgesammt die obere Dammerde über dem Torfe ab, und sie schaffen sie an eine Stelle hin, wo sie ihnen nicht hinderlich wird. Ist bereits die erste Bank abgeräumet, und ein vierter übernimmt nun das weitere Abräumen der Oberfläche, damit die andern Drey jederzeit eine freye Bank zur Fläche entblößt finden; außer diesen gebraucht man den Vierten, um Holz und Wurzeln aus dem Torfe herauszuschaffen.

Bey dem Torfe stößt man auf lockre oder festere Schichten, nachdem der Zufall mehr oder weniger Schnee zum Verwesen des Grases oder der Baumblätter, oder heftige Regengüsse und Winde, oder Hitze, oder nasse Sommer für ein Jahr, nach allerley Verhältniß der Lokalumstände ehedem ausgetheilt hatte. Oft sind auch von Ue-

berschwemmungen manche Torfjahrschichten mit festen Erdadern mineralisirt worden. Dergleichen verwitterte, mineralisirte Torferde ist zum Feurungstorfe ungeschickt, weil der Torf davon zerbrockelt, und man muß sie daher von dem Pflanzentorfe absondern, ob sie gleich zum Düngen der Felder benützt werden kann.

Dergleichen drey oder vier Torfarbeiter werden Ein Pflug genannt, und es entstehen daher auf einer Feldfläche so viel Pflüge, als daselbst Torfgruben angelegt werden, und bey jeder arbeiten ihrer drey, oder wenn Schwierigkeiten das Werk aufhalten, ihrer Viere. Das gewöhnliche Tagelohn der drey Arbeiter, denen die Torfgewinnung eigentlich aufgetragen wird, und welche darinnen bereits einige Uebung und Fertigkeit erlangt haben müssen, ist in Pommern gemeiniglich sieben bis acht Groschen auf den Arbeitstag. Der Abräumer oder Planirer erhält gewöhnlich, weil sein Geschäfte weniger mühsam ist, nur fünf bis sechs Groschen zum Tagelohne.

Der also ausgestochne und vom dritten Arbeiter in Haufen gesetzte Torf würde bey nasser Witterung zerfallen, sich erhitzen und verwittern, wenn er in Haufen liegen bliebe, um gehörig auszutrocknen. Man muß ihn daher in eine andere Lage bringen, wo er für die Feurung trocken werden kann. Indessen muß man ihn nach der Erfahrungsregel in dergleichen Haufen einige Tage, sonderlich bey trockner, warmer Witterung ungestört liegen lassen, weil die Torfstücke, vermöge der Zwischenräume, einen Luftzug genießen, so daß die Sumpfnässe allmählig verdünstet, und der weiche Torf eine Festigkeit an sich nimmt, welche den

Arbeiter

Arbeiter in den Stand setzet, denselben mit den Händen anzugreifen und weiter zu schaffen. Vorzüglich haben die Schichthaufen den Nutzen, daß der Torf nicht zu geschwinde austrockne, denn es würde hier eben der Fall, wie bey den gestrichnen Ziegelsteinen eintreten, welche an der freyen Luft und Sonne aufspringen, oder mürbe werden und auseinander fallen. Dieses wird verhütet, wenn man die Ziegelsteine im Schatten nach und nach austrocknet, und eben diese Vorsicht gilt auch von den Torfstücken, wenn man sie einige Tage in den Haufen zur Zeit einer trocknen Luft und Wärme etliche Tage lang ruhig liegen läßt. Vorzüglich ist der schwarze und feste Torf als die beste Torfart, dxnen gedachten Unbequemlichkeiten unterworfen, und folglich verdienet dieselbe vor andern diese Sorgfalt.

Nach einigen Tagen setzt man diese erste Haufen zu Windschichten um, um den Torf völlig auszutrocknen. Man verrichtet dieses Aufschichten nach folgender Art. Man setzet nehmlich zwey Torfstücke, welche man gemeiniglich und überhaupt Torfsteine nennt, mit den schmalen Seiten nebeneinander, jedoch nach gerader Linie und in einer solchen Entfernung, daß der eine Stein um einige Zolle von dem andern entfernt steht. Ueber diese zwey erste Torfsteine werden zwey andre, ebenfalls auf der schmalen Seite, jedoch nach der Quere gelegt, denen wieder zwey andre folgen, so daß wenigstens sechs bis acht Torfsteine übereinander liegen, alles nach dem gewöhnlichen Verfahren bey dem Aufschichten der Backsteine. Eben so entstehen auch die folgende Reihen von sechs bis acht Torfsteinen. Die durchstreichende Luft und Wärme trocknet also die noch übrige Feuchtigkeiten im

Torfe aus; und gemeiniglich stellt man diese Torfschichten der gewöhnlichsten Windseite gerade entgegen. In Gegenden, wo man wenig Torf gräbt, werden diese Steine in gewisse Kreise gestellt, welche man Ringe nennt, dergestalt, daß man aus vier oder fünf solchen Steinen Einen Kreis zusammensetzt. Ueber diese stellt man andre dergestalt, daß sie einen kleinen hohlen Thurm ausmachen, und zehn bis sechszehn Torfsteine übereinander zu stehen kommen. Doch kostet dieser Bau mehr Mühr; folglich sind die vorige Windschichtungen zu empfehlen, weil sie nicht so leicht umstürzen, und doch von gleichem Nutzen sind. Es verdient hierbey bemerkt zu werden, daß die Torfsteine selten in den einmahligen Windschichten ihre völlige Trockenheit bekommen; folglich sieht man sich gemeiniglich in der Verlegenheit, diese Aufschichtungen einigemahle auf die gemeldete Art zu wiederholen. Bey hellem Sonnenscheine, trockner Luft und starkem Windstriche kann man den Torf in Zeit von acht Tagen aus den ersten Windschichten weiter umsetzen, hingegen in andrer Witterung viel später.

Weil die oben aufliegende Torfsteine bereits ziemlich ausgetrocknet sind, die untern aber noch mehr Feuchtigkeit enthalten, so müssen nun bey der zweyten Windschichtung die obern Steine unten und die untern Steine oben hingestellt werden, und diese Arbeit wird, um den Torf recht trocken zu machen, noch einmahl oder mehrmahl wiederholt, nachdem die Witterung günstig ist.

In Absicht des schwarzen Torfes, so muß man bey dem Austrocknen dieser schwarzen Torfsteine behutsam verfahren, damit diese Torfart, da sie eine

eine verwitterte Masse ist, nicht durch ein zu heftiges und geschwindes Austrocknen zerfalle. Das an sich leichte Geschäfte der Windschichtungen wird von Kindern verrichtet. Zwey oder drey dieser Kinder vermögen täglich acht bis zehn Tausend Torfsteine, d. i. so viel, als drey Arbeiter auf den Tag stechen, aufzusetzen, und der Verdienst Eines Kindes sind täglich drey bis vier Groschen.

Wenn der ganze Torfaufsatz bey warmer Witterung völlig ausgetrocknet worden ist, so eilt man, ehe eine anhaltende feuchte Witterung einfallen könnte, das Mumientheater wieder abzubrechen, und man verpackt sie zu großen Haufen, es sey denn, wenn man den Torf sogleich aus den Windschichten aufladen muß, um ihn in die Torfscheune oder Ställe zu einnem Verbrauche oder zum Verkaufe abzuführen. Werden sie in Haufen gepackt, so legt man sie so dicht als möglich, damit ein anhaltender Regen den Torf nicht beschädige, und zum Theil in seine erste Elemente wieder auflöse, denn lange Nässe würde die Masse übertorfen, und aus Heerdtorfe Düngertorf machen.

Je größer und dichter diese Haufen gemacht werden, desto mehr sichern sie den Landwirth für Schaden, weil gegen die Herbstzeit öftere Regen einfallen, und nicht allezeit von einem Nachsommer unterbrochen werden. Diese Vorsicht gilt sonderlich bey Torfbrüchen, die den ganzen Sommer hindurch unzugänglich sind, und von denen man den ausgegrabnen und getrockneten Torf blos im Winter und bey starkem Froste wegführen kann. Bey diesen Umständen ist dem Landwirthe anzurathen, daß er eine Unterlage von Reisern, Gesträuche oder Brettern, wie bey den Heuschobern

schobern in ähnlichem Falle unter jedem Haufen verbreite, damit der untere Torf von der Herbstnässe nicht beschädigt werde. Diese Unterlagen sind aber alsdann weniger nothwendig, wenn man zu jeder Jahreszeit mit dem Wagen den Torfhaufen erreichen kann.

Ein guter, wohlgetrockneter, fester Torf widerstehet einer gänzlichen Durchnässung lange Zeit, und es wird schon jeder Hauswirth, der Torf zur Feurung bedarf, von selbst dafür sorgen, daß er sein Winterbedürfniß für Heerd und Ofen bey Zeiten unter Dach bringe. Bey dem Verpacken zu Haufen muß man keine übermäßig große Haufen aufthürmen, weil der Druck von oben die untere Lagen, welche nicht feste genug sind, die Last zu tragen, leicht zertrümmert; sonderlich weil der Torf gegen den Herbst aus der Luft neue Feuchtigkeiten einsaugt. Folglich treiben große Haufen leicht den ganzen Klumpen wieder auseinander, und beym Abladen gehet viel verloren. Alle Nässe, die ein Torf in die Scheunen mit sich bringt, mag wohl die halb verwitterte Pflanzen, die einen Theil ihres Bestandtheils verloren haben, nicht mehr in der Scheune zur Gährnng und Selbstentzündung zu bringen vermögen, welches sonst das feuchteingefahrne Heu thut, weil schon ehedem vor langen Jahren die Nässe der Erde die brennbare Luft durch innere Gährungswärme aus den vertrockneten Pflanzen herausgetrieben hat. Aber doch müste man durch Versuche erst gesichert werden, ehe man den Torf bey Heu und Stroh in Verwahrung bringt.

Von der gemeinen und bisher beschriebenen Torfart ist diejenige abweichend, welche man den

Plag-

Plaggentorf nennt, oder den Rasentorf, so wie der beschriebne und allgemein bekannte Grubentorf genannt zu werden pflegt.

Auch dieser Plaggentorf liefert einigen Gegenden die Feurungsmaterie. Eigentlich ist dieser Rasentorf ein mit Heidekraut, Graswurzeln und Moosflechten durchwachsener Rasen, welchen man in Stücken zu sechs bis acht Zoll Breite und Länge, und Ein bis zwey Zoll Dicke von der Oberfläche absticht, und zum Trocknen aufhäufet. Diese Art von Torf kann man auf Flächen einsammlen, welche mit Heidekraut und dergleichen dicht bewachsen sind. Der gute Erfolg davon ist dieser, daß man nach dem Rasenabstiche, wegen der dicht verschlungenen und nun weggeschaften Wurzeln die Erde lüftet, und diese Flächen zu einer guten Schafweide anwenden kann.

Gemeiniglich bedient man sich des Plaggentorfes zu einem zweyfachen Behufe. Magere Gegenden, wo das wenige gewonnene Stroh gänzlich zu Hexel geschnitten, und für das Vieh verfuttert wird, haben Mangel an Stroh zum Unterstreuen, und diesen Strohmangel ersetzt der Rasentorf; man trocknet und fährt ihn in die Viehställe, da man denselben eine Zeitlang vom Vieh bemisten und den Rasen zertreten läßt. Alsdann werden diese Rasenstücke in Haufen geworfen, und wenn sie einige Zeit an der Luft verwittert sind, so schafft man sie als Dünger auf den Acker, da man ihn denn als den gewöhnlichen Strohdünger auf den Feldern auseinander breitet. Eigentlich hat diese Düngung keinen sonderlichen Werth, wofern man den Wurzeln des Heidekrautes und Pfriemenkrautes nicht zum Verwittern

Zeit

Zeit genug läßt, um in den leichten Sandgrund, der an sich keinen hitzigen Dünger verträgt, angemessener zu wirken. In Gegenden, wo hingegen Holzmangel ist, benutzt man diesen Rasentorf zum Theil zur Feurung, welche aber eben so unbedeutend ist, als die Düngung, weil zwischen den Kräuterwurzeln eine Menge Erde steckt, welche den größten Raum im Rasen ausfüllet, denselben schwer macht, und doch keinen Brennstoff enthält; so wie der Gestank dieses Plaggertorfes sehr ekelhaft ist. Daher bedient man sich des Plaggertorfes blos im Nothfalle, wo man am Holze und Grubentorfe Mangel leidet.

Was die Verschiedenheit des Grubentorfes betrifft, so theilt man ihn in folgende Arten ein. In den schwarzen Grubentorf, der auch sonst Klipptorf heißt. Dieses ist die beste Torfart, weil die Pflanzentheile darinnen dergestalt zusammengedrückt und verwittert liegen, daß man fast keinen Pflanzentheil mehr ganz, sondern kaum noch einige Ueberbleibsel davon findet. Oft sind Erdharze mit dieser Pflanzenverwesung innigst verbunden, und man findet diesen schwarzen Torf, wenn er Zeit zum Trocknen bekömmt, steinhart, so daß man ihn auch an manchen Orten Steintorf zu nennen pflegt. Bisweilen erreicht diese Halbversteinerung einen solchen Grad, daß man kaum mit einem Messer davon etwas abschaben kann, da man denn an der beschabten Stelle einen ähnlichen Glanz, wie an den Steinkohlen bemerkt.

Dieser gute und den Steinkohlen sehr nahe kommende Torf hält unter allen übrigen Torfarten am längsten Feuer; er verursacht aber einige Mühe, ehe er Feuer fängt und sich glimmend erhält.

hält. Wenn aber diese harte Torfart einmal Glut gefangen hat, so brennt er vor andern Torfen sehr helle, und er giebet eine auffallende starke Hitze von sich. Was man von diesem Torfe Nachtheiliges anführen könnte, bestehet größtentheils darinnen, daß man ihn nach der bereits gegebenen Erinnerung sehr behutsam trocknen muß; indem ihm bereits während der kurzen Zeit, da er ausgestochen und in Haufen gesetzt wird, eine trockne Luft Schaden bringt, indem er bereits beym Ausstechen zerberstet, wofern alsdann die Sonne scheinet und die Luft strenge weht, indessen daß er am Borte des Grabens liegt, da er denn zerbrockelt, und man nicht viele Torfsteine ganz in der Hand behält, obgleich auch Fragmente von dieser guten Torfart verdienen eingesammelt zu werden. Und in der That verdiente dieser schwarze Grubentorf, daß man ihn nur in solchen Tagen ausstechen lasse, wo weder trocknender Wind noch viel Sonne auf ihn einen schädlichen Einfluß haben.

Weniger hart als der vorher genannte schwarze Torf, aber dennoch von ausgezeichneter Güte ist der sogenannte **rothe Torf**. In diesem rothen Torfe erscheinen schon mehrere noch nicht erloschne, sondern noch kenntliche Pflanzenüberbleisel, ob sie gleich der Torffestigkeit an sich nicht im Wege stehen, und im schwarzen nicht vorkommen. Wenn der rothe Torf gut abgetrocknet worden, so hat er mehrentheils eine ziemliche Härte, und man kann ihn nur mit vieler Mühe zerbrechen, ja er giebt in dem Grade einer anhaltenden Feuerhitze dem schwarzen wenig nach. Im Gegentheile fängt er vielmehr das Feuer auf als der schwarze, und giebt dennoch dem Feuer lange Zeit Nahrung; ja er zerbröckelt nicht so leicht an der Luft, als der

schwarze.

schwarze. Folglich erhält sich der rothe besser in der Torfsteinfigur, und erleichtert die Auf- und Abladung und das Verkaufen, weil man das Maaßquantum und die Anzahl der Torfsteine richtiger bestimmen kann.

Der schwammige Filztorf begreift die schlechtere Sorten, den gelben, weißen und Schwagertorf u. s. w. In diesen erblickt man die Pflanzentheile noch beynahe ganz, und man siehet die Gewächsfasern liegen, nach der Länge und Quere durcheinander, so daß man fast jeden Jahrwuchs unterscheiden, und die Lagen, so wie sie jeden Winter auf einander gesunken sind, entwickeln, und die Torfannalen berechnen kann.

Diese Torfe sind, wenn man sie gehörig getrocknet hat, sehr leicht, sie schwinden in der Größe nur wenig während des Trocknens, und sie brennen an der Flamme fast wie Stroh, denn das sind sie. Die Pflanzen verlieren gegen den Herbst ihre schöne grüne Naturellfarbe, weil sie eintrocknen, sie werden braun, und wenn sie vor dem Abfallen unter Wasser gesetzt werden, z. E. durch die herbstliche Ueberschwemmungen so behalten sie die braune Farbe ihres botanischen Alters, und behalten diese in der Torfgestalt noch, nur nach tieferen Nüanzen.

In denjenigen Fällen, wo man eine schnelle Flamme und eben keine lange Zeit anhaltende Hitze bedarf, als zum Brodbacken und dergl. da leistet dieser Torf seine gute Dienste, ob er gleich zur Heizung der Stubenöfen nicht so gut ist, als die beyde andre Arten. Wer von diesen dreyen Torfarten einige Vorräthe niederlegen kann, dem ist

ist es Vortheil, wenn die eine Art die andere unterstützt, indem man sie im Gebrauche nach der Absicht des Eigenthümers unter einander verbraucht.

Die vierte Grubentorfart läßt sich nicht in ganzen Torfsteinen gewinnen, sondern man muß sie vermittelst einer vorgenommenen Operation erst dazu umformen oder zu Torf modelliren. Es ist dieses der sogenannte Backtorf oder Kastentorf. Nach dem obigen Bericht hat das dringende Holzbedürfniß die Menschen gelehrt, unter stehenden Gewässern und in unzugänglichen Sümpfen und Morastiefen, noch eine idealische Art von Torfe aufzusuchen, welcher mit Nutzen herausgebaggert oder ausgefischet, mit Füßen getreten, und alsdann erst in Formen geschlagen werden kann.

Dieser Art kann man noch eine andere beyfügen, welche man ausstechen und von dem überflüßigen Wasser befreyen kann; allein sie zerbrockelt im Ausstiche, und sie hat daher wenig Festigkeit. Diesen sehr mürben Torf läßt man in einem mit Brettern eingefaßten oder unten gedielten Platze oder Kasten mit Wasser begießen, mit Füssen wohl durchtreten, und nachher bis zu einem gewissen Grade trocknen lassen. Wenn er nur in sofern getrocknet ist, daß man zur Noth darauf treten und gehen kann, so läßt man nach der Schnur, für die Länge und Breite, nachdem man die Torfsteine größer oder kleiner verlangt, vermittelst des Spatens oder Stechers, in der Oberfläche, oder auch blos mit der Schnur Striche machen, weil die weitere Trocknung die gemachte Striche oder Spalten, die Vierecke von selbst ablöset, und daraus Torfsteine bildet.

Ueber-

Ueberhaupt verdient der Torf unter allen bisher entdeckten und empfohlnen Holzsubstituten den ersten Rang. Oft wächset der Torf den Landwirthen vor der Thüre, und er erspart sich dadurch entlegene und Kosten verursachende Holzfuhren, indem derselbe mit dem Torfe seine Wohnstuben heizet, auf dem Heerde das Essen kocht, im Winter das Viehfutter zubereitet, sein Bier brauet, Branntwein brennt, die Wäsche dabey besorgt. Bereits bereitet man vermittelst der Torfverkohlung für die Schmiedewerke gute Kohlen, verschiedne Hüttenwerke setzen ihn wirklich schon an die Stelle des Holzes, und mehrere Fabriken und Manufakturen gewöhnen sich allmählig an denselben. Eben so bedient man sich desselben in den Ziegelbrennereyen zum Brande der Mauer- und Dachziegeln in den Kalkbrennereyen, bey den Glashütten, Töpferöfen, und sogar zu chemischen Arbeiten. Hätte man dieses vor funfzig Jahren angefangen, so würden noch manche Waldungen grünen, welche wir bereits vergessen haben.

Der erste und wichtigste Einwurf, welcher sich der Torfeinführung in den Weg stellt, ist dieser, welcher auch den meisten Schein auf seiner Seite hat, daß durch das Torfstechen Wiesen und Hütungen sehr verdorben werden. Die Beantwortung kann sich über folgende Winke weiter ausdehnen. Stellen, wo der Torf gestochen wird, taugen selten zum Heuschlage, und sie bringen auch zur Weide angewandt wenig Vortheile. An dergleichen Stellen wächset blos magres und dünnes Gras, welches sich nach der Abmähung und der Schwadenaustrocknung kaum unter der Harke sichtbar macht, besonders wenn diese weiche dem Tritte nachgebende Flächen durch die gewöhnliche Viehhütung im Herbste und Frühlinge uneben gemacht worden sind. Selbst das

das Vieh findet daselbst, weil man diese Striche mehrentheils blos der Weide überläßt, so wenig Unterhalt, daß ihr Werth von geringer Bedeutung ist. In der That müßte der Torf in einer ziemlichen Tiefe unter der Dammerde liegen, wenn die Viehtrift daselbst einigen Nutzen finden sollte; aber in nasser Witterung kann das Vieh nicht darauf weiden, weil der Grund zu nachgebend ist.

Man kann ferner aus einer kleinen Stelle, wofern der Torf nur tiefe Schichten macht, ohne dem Ganzen Abbruch zu thun, leicht so viel Torf stechen, als die Nothdurft der Feurung erfordert. Hat der Torf keine Schichttiefe, so gewinnt man zwar wenig an Torfe, desto weniger aber bringt es der Weide und dem Heumachen Nachtheil, weil die Wiesen dadurch verbessert werden, wofern man die Sache gehörig anfängt. Manche Wirthe hoben an dergleichen Stellen den Torf ab, stachen den darunter flachliegendan Torf heraus, und legten den ersten Rasen wieder sorgfältig auf, und genossen den Vortheil, daß diese Stellen in der Folge beßres und häufigeres Gras brachten, so daß die Wiesen dadurch verbessert wurden, weil der rohe Torf unter der Oberfläche des Rasens dem diesjährigen Grase alle Nässe entzog, und die Graswurzeln so zu reden auf todtem Stroh standen, und also magre Nahrung empfingen.

Nach einigen Jahren wachsen solche Torfgruben wieder zu, und man kann nach den Lokalumständen einer Gegend, nach mehrern Jahren, aus den bereits ausgestochnen Torfgruben jungen Torf ziehen. Ueberhaupt gewinnt der Landwirth, wenn er nicht aus einzelnen Gruben, sondern aus ganzen Flächen strichweise zu gewinnen sucht. Nach dieser

Regel wird das Torfabräumen sehr selten der Wiese und der Weide nachtheilig werden.

Daß der ausgestochne Torfgrund mit der Zeit wieder zuwachse, erweiset sich aus den Gründen, daß der Torf eine Mischung von Pflanzen ist, welche in Sümpfen zu wachsen pflegen. Nach der Erfahrung weiß man, daß solche Pflanzen, wenn gleich Torf bis auf eine gewisse Tiefe ausgestochen ist, wenn es nicht an Wasser fehlt, bald wieder mit ihren Generationen heraufsteigen und den leern Raum wieder ausfüllen. Mehrentheils findet man diese ausgestochne Plätze mit Wasser angefüllt, darinnen Schilf und Riedgras wächset, welches niemand benutzt und sich immer vermehrt. Von Jahr zu Jahr wächset dieses Gras und Schilf nach, der Frost trocknet es aus, der Schnee mazerirt es nebst dem Regen, und weil es im Frühlinge von neuem unter Wasser zu liegen kömmt, so erhält sich das vorjährige nicht nur unverweset, sondern seine Wurzeln treiben auch neues Riedgras und Schilf hervor, so daß diese perennirende Sumpfgräser ein beständiges Torflaboratorium ausmachen, jährlich neue Oberschichten entstehen, und diese wachsende Menge der Graswurzel und Stängel verfilzt sich endlich dergestalt, daß es dem Vieh zur Pontonbrücke nicht nur dient, sondern auch eine neue Torfausbeute verschafft. Ueberhaupt macht der Druck der Oberschichten verhältnißmäßig die untere Schichten immer fester, so daß der tiefste Torf auch gemeiniglich der festeste und schwerste ist.

Nach dem §. 73. wird gezeigt, daß man bey der Torfbenützung das Kapital mehr als vierfach aus dergleichen Fläche zieht, welche zum Futter benützet, blos das einfache Kapital an Interessen geliefert

liefert haben würde. In dieser Vergleichung wird die Fläche als ein Grundstück betrachtet, welches von dem Besitzer nur in sofern geschätzet wird, als es ihm jährlich einen reinen Gewinn abwirft. Auf diese Art trägt eine Fläche, welche ein bis drey oder vier Fuß tiefes Torflager unter sich hat, mehr als die beste Wiese und Weide ein. Nimmt man hier Einen Magdeburgermorgen zu hundert und achtzig Quadratruthen an, so würde man aus dieser Morgenfläche, den Torfstein zu sechs Zoll Breite, zu zwölf Zoll Länge, und vier Zoll Dicke gerechnet, fünfmal hundert tausend Torfsteine gewinnen. Rechnet man das Tausend nach Abzuge des Stecherlohnes nur zu zwölf Groschen, so entstände daraus ein Kapital von zweyhundert und funfzig Thalern, welches zu vier von hundert an Interessen gerechnet, jährlich zehn Thaler reinen Gewinn abwirft, und so hoch kann auch die beste Wiese nicht in Anschlag gebracht werden. Gemeiniglich wird im Kammeranschlage Ein genannter Morgen des guten Wiesenwachses von sechszehn Groschen bis zu Einem Thaler in der Pachtung angesetzt; und so würde sich der innere Werth dieses Morgens durch den Torfgewinst zehnfach vervielfältigen, da ein solcher Morgen des Torfbruchs von wenigem und untauglichen Heu, blos als Hütung angesehen, höchstens auf acht Groschen angeschlagen wird.

Eine mittelmäßige Hauswirthschaft kann mit zwanzig bis dreyßig Tausend Torfsteinen vollkommen fertig werden, und die kleine Landfamilie hat bey fünftausend ihre völlige Befriedigung. So können also achtzehn bis zwanzig Dorfwirthschaften von Einem Magdeburgermorgen ihren bedürfenden Feurungstorf gewinnen, so daß jährlich ein Platz von zehn Quadratruthen auf jede Familie angewiesen

reichen würde, um ihren Heerd reichlich zu versehen. Man setze nun die Anzahl einer solchen Familie auf zehn Köpfe, da doch mit Gesinde und Lohnarbeiter zwölf bis funfzehn auf Eine Landfamilie gerechnet werden könnten; man setze ferner das Menschenalter im Durchschnitte auf dreyßig Jahre, und den Wiederanwachs eines Torfausstiches auf hundert Jahre; so folget daraus, daß sechshundert Köpfe, die für einen Staatskenner keine unbedeutende Anzahl sind, von Einem Jahrhunderte ins andre, aus drey bis vier gedachter Morgen des für unnützlich angesehenen Torfbruchs mit dem nöthigen Heerdbedürfnisse versorgt werden können, wofern man mit den Torfbrüchen wirthschaftlicher, als bisher geschieht, verführe. Bringt man diesen Morgen auf vier Groschen in den Anschlag, und giebt dieser Morgen kaum Einem Menschen Brod, und die zehn Morgen Einem Stück Rindvieh sein Jahrfutter nach der Ausbrennung, so raubt man hundert und achtzig Menschen dieses wohlthätige Feurungsmaterial.

Nach den Vergleichsproben kann man sicher annehmen, daß eine Haushaltung mit zweytausend Torfsteinen eben so weit reichen kann, als mit Einer Klafter harten Holzes, an Büchen, Eichen oder Aeschen. Achtzehn Familien würden also zweyhunder siebzig Klafter Holz aus Einem Magdeburgermorgen hernehmen müssen, wenn dieser jenem Torf nach der obigen Berechnung in der Feurung gleich gehalten werden sollte. Selbst auf dem besten Boden eines gedachten Morgens kann im Durchschnitte nicht so viel Holz gefällt werden, als diese Summe beträgt, wenn man gleich alles Holz darauf nebst den Stubben zusammen rechnete. Gesetzt aber, daß hundert und zwanzig Klafter Holz von Einem Morgen herauskämen, und daß die Waldungen in einem

Zeit-

Zeitraume von funfzig Jahren wieder hergestellt würde, so ist doch der beste Wald in der Feurung dem Torfbruche gleich, vorausgesetzt, daß dieser Bruch in hundert Jahren wieder ergänzt werden kann. Und außerdem betrüge doch das Schlagerlohn und Fuhrlohn, wenigstens für das Ganze, mit dem Torfe das Gleichgewicht in der Benutzung.

Solchergestalt kann der Landmann mit den geringen Kosten von fünf Thalern Torf genug für sich auf Ein Jahr zusammenbringen, da er wegen der beschwerlichen Fuhren und der Entlegenheit des Holzes zehnmal mehr Kosten haben würde. Der Verfasser vergleicht die Kosten des Torfsteinkaufes mit den Kosten des Holzankaufes in dem Falle, daß der Landwirth weder Torf noch Holz in der Nähe auf seinem Lande und bey seinem Wohnorte hat, und sich das Feyrungsmaterial selbst kaufen muß. Der Rath für ihn ist, sich Torf als das Wohlfeilere anzuschaffen. Man verkauft bisher den Torf nach Tausenden, da denn der gewöhnliche Preis von tausend jetzo sechszehn bis siebzehn Groschen sind. Es kosten also dreyßig Tausend Torfsteine zu siebzehn Groschen nähmlich ein und zwanzig Thaler sechs Groschen, dahingegen funfzehn Klafter Holz zu Einem Thaler zwölf Groschen — zwey und zwanzig Thaler zwölf Groschen betragen. Hier ist die Bilance ziemlich einerley; aber dennoch steht der Vortheil auf der Seite des Torfes, nebst der leichtern Herbeyführung und dem Ersparen der Kosten wegen des Kleinhauens des Holzes.

Nach den gemachten Erfahrungen ist der Torf zum Kochen, Brauen und Branntweinbrennen mit Nutzen anzuwenden, da Holz zwar eine schnellere, Torf aber eine mehr anhaltende Hitze macht, blos

das Büchenholz kömmt ihm noch am nächsten, und ist der Torf recht trocken und feste, so brennt derselbe helle, und man findet ihn noch nach vier und zwanzig Stunden in der Asche glühend, und daher schickt er sich zum Destilliren des Brannteweins, weil zu demselben ein gewisser Mittelgrad von einer dauerhaften uud sich immer gleichen Erhitzung erfordert wird. Wer einige Jahre den Stubenofen mit Torf geheizt hat, wird nicht leicht wieder dazu Holz wählen, weil die langsame Torfhitze die ländliche Wohnstuben, die ohnedem den Wind und die Kälte aus der ersten Hand bekommen, länger und doch nicht übermäßig erwärmt. Wer einige Jahre mit Torf geheizt hat, der pflegt nach dem Einheizen mit Holze krank zu werden, weil Holz die Stubenhitze täglich anders temperirt. Ein wohlgesetzter, gutverstrichner Ofen läßt keinen Torfgeruch in die Stuben eindringen, und er hält den Torfbrand viermal länger aus, als wenn man ihn mit Holze anfeuert, weil er nie von einer schnellauflodernden Flamme zersprengt wird.

Beym Brodbacken muß der Ofenheerd stark durchheizt werden, und diesem ist die Menge Asche im Wege, welche der Torf zurücke läßt. Nach meinen Versuchen ist der Torfgestank auf dem Küchenheerde der Gesundheit nachtheilig, weil er Kopfschmerzen macht, die Speisen verdirbt, bey jedem Thüreneröffnen in die Stuben eindringt, und durch den Stubenofen die Wohnungen verpestet. Ein lebendiger Beweis davon sind die blasse, erdfahlen Gesichter und die Beklemmungen derer, die in Häusern wohnen, worinnen man bey Torf kocht und heizet; und viele Kochspeisen erregen sogar Leuten, die gegen den Torf gar nicht

Ekel

Ekel bezeigen, Uebelkeiten. Höchstens diente er den eingemauerten Städtern den Sommrr über, da Fenster und Stubenthüren offen stehen, wofern der Rauch von den Töpfen abgewandt wird, zum Heerdfeuer, aber in großen volkreichen, dichtverbauten Städten ist den ganzen Winter hindurch die Atmosphäre aller Straßen, sonderlich der engen, durch die Torfnebel in der That dergestalt verpestet, daß man kaum Luft schöpfen kann, indessen daß der Landmann, außerhalb dem eingemauerten Städtergefängnisse, bey allem Torfbrennen dennoch reinere Lufi genießt. Und wer kann ein Torfstück, das vielleicht von giftigen Mineralien, die Thierverwesung ungerechnet, durchmischt ist, von einem andern unterscheiden, welches blos aus Pflanzenerde, und einem ausgedörrten Herbario besteht, dem Augenscheine nach unterscheiden. Und so schliche sich der Tod im Gewande des todten Torfdunstes in unsre Kochtöpfe und in die Stube täglich ein; und die Jahrregister der Mortalität müssen mit der Volksmenge bey einem allgemeinen Torfgebrauche ohnfehlbar konrrastiren. Wie würde ein bey Torf gebacknes Brod auf die Gesundheit wirken, da schon Speisen in den Töpfen in freyer Küche so viel ekelhafte Dämpfe von dem Torfe an sich ziehen. Selbst die Torfasche taugt nicht zum Büchen des Garns oder der Leinwand, aber vielleicht zum Dünger unter dem Mist. Wie wird das Fleischeinräuchern beym Torfe gerathen, und werden die geräucherte Schinken, Würste und Gänse nicht an demjenigen ekelhaften Geschmacke Antheil nehmen, den auf offnem Heerde bey gut geleitetem Luftzuge kochende Speisen äußern, und gegen diesen schützen selbst nicht die Kastrollöcher. Am heftigsten wirkt hier der Plaggentorf, der aus Morästen, gelinder aber der Grubentorf, wofern

er von keinem Mergelgrunde abstammt, ist noch besser wie der vom Sandgrunde. Freylich werden Speisen vom Schmauchfeuer, sonderlich des feuchten Harzholzes und des Eichenholzes blakrig und verdorben, wenn der Flammenrauch in die Töpfe schlagen kann, aber das todte Quodlibet des guten Torfes verdiente doch wohl näher untersucht zu werden, da die heilige Priesteropfer seit der Schöpfung bey Holze gebraten worden, und die Priestergaumen den Torf unausstehlich gefunden haben würden. Nun ja! die Noth zwingt wohl, und der Magier muß so gut als Zaroaster, wenn seine Zeit heranrückt, entathmet die Torfmaterie beendigen und aushauchen. Wie aber, wenn arsenikalische, kupfrige, bleyische Minern unter den Torfbrüchen liegen oder eingemischt sind, die das Sumpfwasser auflöset und die die Torfbodensätze hie und da einsaugen. Selbst die abgehärteten Holländer werden von manchen Torfsteinen leichenhaft blaß, und empfinden Übelkeiten. Wenigstens empfehle man nicht um die Fehler der Forstbedienten in den Schatten zu setzen, und ganze Völkerschaften auf die elisäische Felder zu verbannen, diesen Mist der Natur und der Vorwelt, allgemein für den völligen Ersatz des Holzes bey allen Feurungen.

Nach den **Ephem. Nat. Curi.** von 1727 über den Torf der Holländer, nennen sie die Oerter, wo man den Torf gräbt, Veenland, d. i. Schwefelboden. Man gräbt ihn in unfruchtbaren, sumpfigen Stellen, hebt die oberen Rasen ab, bis man auf eine harzige Erde kömmt, und füllet die ausgestochne Gruben ganz mit Wasser an, so daß oft ein Feldstrich von etlichen Morgen das Ansehn von einem Teiche gewinnt. Nach Verlauf von einigen Wochen fahren die Torfgräber auf Kähnen darauf umher,

her, ziehen mit einem Fischernetze den Schlamm heraus, lassen das Wasser bis auf eine gewisse Festigkeit der Erde davon ablaufen, schaffen diese Erde in Haufen, treten sie mit den Füßen, reinigen sie von Wurzeln, Holz, Steinen, bringen sie mit eisernen Werkzeugen in längliche Vierecke, und trocknen und verkaufen sie. Wenn der Sumpf ausgeschöpft ist bis auf den Sandgrund, so pflegen an Fischörtern die Fischer ihre aufgekaufte Fische in diesen Torffischhaltern zu futtern. In diesem Zustande bleiben diese Teiche drey Jahre lang, nachher schöpft man vermittelst der sogenannten Wassermühlen alles Wasser heraus, und man füllet dagegen die Gruben mit allerley Schlamm und Erde, selbst aus Niederdeutschland, mit Menschen und Thierkothe wieder an, um Wiesen und Aecker damit zu düngen. Andre holen den schwarzen Schlamm aus Kleve und Jülich, und füllen damit gewisse leere Teichstellen an, welcher an der Sonne gleichsam weiß bleicht, und daraus sie Tobackspfeifen und das sogenannte Holländerporzelän brennen. Ist der Torf aus den Gruben geschafft, so wächst nie welcher wieder; daher befürchtet Holland den Torfmangel für die Zukunft, ja die Torffinanziers haben bereits durch die Rechnung gefunden, daß der Torf nicht über hundert und zwanzig Jahre (schon seit 1727) nicht mehr hinreichen werde; und alsdann sey noch Ostfriesland und Bremen eine Hülfstorfgrube. Nach der alten Geschichte war Holland ehedem voller Wälder, und jetzo ist es ein ausgetrockneter Sumpf, daher man an den meisten Orten die Häuser auf Pfähle bauen muß. Eine Torfkohle erwärmt die Füße im Feuerstübchen den ganzen Morgen. Die graue Torfasche ist besser als die rothe. Sie schütten die Torfasche in sehr geräumige Gruben zum Regen und Schnee, und hier empfängt sie in drey Jahren eine

eine solche nitröse Fettigkeit, denn die meisten Holländischen Wasser sind von dem Meerwasser gesalzen, daß man damit Gärten und Felder fruchtbar macht. Andre mischen in den Gruben den Mist von allerley Thieren, ziehen die elementarische Auflösung mit einem langen von gebrannter Erde gemachten Löffel heraus, und kosten den verwitterten Mistbrey, ob er in der Grube scharf genug geworden, davon man sie Mistkoster nennt; mit diesem wird der Gartenacker befruchtet, und daher sieht man bey Munden ganze Schiffsladungen mit Menschenkoth anlanden. Ein Wohlgeruch auf ganze Meilen weit für viele Städte zugleich, und dennoch eine nützliche Merkantilspekulation. So sagte jener Kayser, wie der Holländer: was Nutzen schafft, stinkt nicht. Torfasche, mit Schlamm durchschaufelt, giebt ein Salz auf der Oberfläche des Wassers, welches fast den Salpeterkristallen ähnlich anschießt, und ebenfalls, wie der Salpeter, etwas bitter schmeckt. Gießt man Weingeist dazu, so fängt auch dieses Salz von Funken Feuer. Im Winter werden zwey solcher angeglimmten Torfstücke in irrdene Gefäße und diese auf durchlöcherte hölzerne gelegt, die man in Holland Stoofjens, in Frankreich chauffe pieds, Feuerstübchen nennt, und diese pflegt man in den Kirchen, während des Gottesdienstes, allen Kirchenstühlen, die sie gebrauchen wollen, auszutheilen, da denn viele, die den Gestank nicht ertragen können, als der damalige Erbstatthalter, Kopfschmerzen und Uebelkeiten auszustehen gezwungen sind. Ob **Erasmus** von Rotterdam zuerst die Bataver gelehrt, den Torf an der Stelle des Holzes zur Feurung zu gebrauchen, mag Monconys in seiner Reisebeschreibung verantworten.

Der

Der etwas harte und schwarze giebt einen sehr übeln Geruch, und dauret länger im Feuer, der leichte stinkt weniger und verbrennt geschwinder. Einen sehr ekelhaft stinkenden Dampf verursacht der Torf, welcher aus einem salzigen Boden gegraben wird, oder den das Meer als eine schwammige Schilfverfilzung auswirft, welches die Seeländer Darytorf nennen.

Aus Kuh und Pferdemist mit darunter gemischtem Stroh, Heu und Schilf werden viereckige Stücke gemacht, getrocknet und zum Heerde gebraucht, so wie die Lohkuchen ein rückständiger Bodensatz von Eichenrinden, und den Fellen der Thiere nach der Ledergerbung zu runden Scheiben gemacht, getrocknet, und als eine Kunstkopie des Sumpftorfes ebenfalls zum Feuern dienen. Außer den Steinkohlen mischen arme Leute an einigen Orten den Steinkohlenstaub mit Lehm zu eben diesem Behufe. Die Holländische Torftreter binden sich unter die Füße Bretter; ihre Torfhäuser sind zugespitzt. Aus der Retorte giebt der Torf viel Phlegma, wenig salzigen Geist und dickes Stinköl. Becher behauptet im Torfe den Arsenikgeruch.

Fortsetzung über die Ausartung der organisirten Körper.

Auch die Art sich zu kleiden, die so unendlich verschieden ist, besonders wenn man die Modeverzierungen dazu rechnet, wodurch sich die Menschen zu verschönern glauben, ist gewiß, in Absicht des körperlichen Zustandes, nicht so ganz gleichgültig. Wie viele Wirkung können nicht schon blos die

die

die Schmiersalben bey gewissen Wilden, und die Schminken bey dem europäischen Frauenzimmer äußern! Die Natur hat bey den warmblütigen Thieren, und eben so bey dem Menschen die Haare, wie zarte Pallisaden, um die Schweislöcher, die gleichsam die Schornsteine der Thierelektrizität vorstellen, herumgestellt, um ihre Ausdünstung zu sichern. Dagegen isolirt der Wilde und das eitle Frauenzimmer seine enthaarte Haut durch fette Salben oder Wißmutkalk, wodurch der warme Dampf gesperrt, und der Schornstein der Elektrizität verschlossen wird. Welche Unordnungen müssen davon in dem ganzen Organengebäude entstehen! Eben so kann auch die Art der Wohnungen mehrere Ursachen zu der Ausartung unterstützen.

Eben so thätig sind auch die Begriffe von dem, was man Wohlanständig und Unanständig nennt, und die damit verknüpfte Idee von Reinlichkeit und Unreinlichkeit, wie auch von dem, was man schmackhaft und ekelhaft nennt. Ohnfehlbar giebt hier die ekelste der Damen den Ton des Ekels an: im Grunde der Natur findet der Stoiker aber auch selbst den Dreyfuß dieser Ekelgöttin ekelhaft; seitdem die Volksbäder außer dem Gebrauch gekommen sind.

Ferner sind die Ergötzlichkeiten, die unter den meisten Völkerschaften in Schmausereyen, Tänzen, Spielen, Pferderennen, Schaukeln, Leibesübungen u. s. w. bestehen, ebenfalls hieher zu zählen. Sie sind Aufgebote berauschender Getränke und der Freude, oder Wirkungen von Ursachen, auf welche sie aber auch ohnstreitig zurücke wirken.

Endlich ist die Erziehung einer der wichtigsten Gegenstände in diesem Abschnitte. Wie sehr diese der Gesundheit vortheilhaft oder nachtheilig seyn könne,

könne, davon kann man sich täglich überzeugen. Die Beyspiele sind jedem Beobachter auffallend, indem fast jede Volksklasse und darinnen jede einzelne Familie ihrer Fehlerprodukte an ihre Stirne trägt. Hier führe ich nur einige Umstände zur Probe an.

Man findet unter den Wilden und Halbwilden, daß die meisten ihre Kinder viel längere Zeit säugen, als die aufgeklärten Damen, und sind diese recht verfeinert und in den Romanen aufgewachsen, so ist ihnen nichts gleichgültiger, nichts unangenehmer und lästiger, als dieser Zwang, Mutterpflichten auszuüben, weil es ihrer Gemächlichkeit wiederspricht; folglich säugen sie ihre Kinder gar nicht, um — um — u. s. w. Man ersetzt die Mutterstelle durch Ammen, und nun glaubt man alles gethan zu haben, was man mit Wohlanständigkeit thun konnte. Die Schwächlichkeit spricht für die Frau Mutter, oft auch schon der hohe Stand oder der Modeton, oft auch die verliebte Quarantaine des Herrn Gemals. Das erste Urtheil, so man über den armen Säugling ausspricht, ist Arzneyen statt der Muttermilch einzunehmen; wünsche wohl zu bekommen! Das zweyte ist — doch wie viel hat man schon über das Ammenwesen geschrieben; man sehe nach, und es helfen doch alle Vorstellungen nichts. Mir beliebt es nun einmal nicht, mich zu einer Kindersklavin herabzuwürdigen, und Tage und Nächte meine Ruhe zu unterbrechen.

Bey sehr vielen Wilden findet man, daß die Mütter, die ein Kind an der Brust stillen, außerordentlich keusch leben, und ich glaube, daß diese Enthaltsamkeit dem Säuglinge besser bekomme, als wenn er eine Muttermilch einsaugt, die aus oft in Wallung gesetztem Blute, durch erhitzte Sättigung der

der Wollüste abgeschiedne Nahrungssäfte, die ihm der Sturm zuführet, einschlucken muß. Weinet das Menschchen im Taschenformate, so glauben Besitzerinnen gemeiniglich, es könne ihm weiter an nichts als Nahrung fehlen, und nun tränkt man ihn so lange, bis er vomirt. Hilft dieses noch nicht, so legen ihn mehrere nordische Nationen in eine Hangematte, welche an einer Wippe hängt, und so bewegt man ihn auf und nieder, oder hin und her; andre legen ihn in die Wiege, und schaukeln ihn so lange, bis er schwindlich wird, und für Betäubung endlich einschlafen — muß. Der amerikanische Wilde hängt ihn in einer besondern Einwickelung an den Ast eines Baumes, da denn das arme Kind in einer aufrechten Stellung einschlafen muß, und sich selbst überlassen bleibt.

Nachahmungstrieb und inneres Kraftgefühl lehren endlich den sich selbst überlaßnen kleinen Erdbürger auf zweyen Beinen taumelnd zu schreiten. In Familien, wo die Sinnlichkeit nebst der Sittlichkeit so sehr verfeinert ist, daß Madame gleich die Ohnmacht bekommen würde, wenn das Kind, bey einem Versuche aufstehen zu wollen, einmal umfiele, da muß der arme kleine Liebling des Mutterschoosses in Gängelbändern bummeln, und halb aufgehängt fortrutschen, ob es gleich seine geschmeidige Knochen noch nicht erlauben, oder man schafft es in den Rollwagen, um sich die Brust, wo möglich, gleich in der zarten Kindheit zu verderben.

Vermag das Kind endlich zu gehen und zu sprechen, dann suchet der Wilde die körperliche Kräfte seiner Kinder zu üben, sie gegen alle Eindrücke der Witterungen abzuhärten, und den Grund zu einer dauerhaften Gesundheit zu legen. Der Kulti-

Kultivirte nimmt schon mehr Rücksicht auf die Seele, sollte es auch mit völliger Vernachläßigung der Gesundheit, dieses höchsten Erdengutes, und entfernter Untergrabung der Lebenskraft geschehen.

Schon das Wenige wird zu beweisen hinreichen, daß Manches unter der Sonne in Absicht der Erziehung geschehe, was auf den Körper, besonders in dem zartesten Alter, Einfluß haben muß. Und in sofern es allgemeine Sitte ist, daß jeder Vater wieder seine Kinder eben so erzieht, wie er selbst erzogen worden ist, so wirkt die Ursache in der absteigenden Linie immer auf einerley Gebrechen fort, und wenn irgend noch andre Entkräftungsursachen sich damit verflechten, so wird eine wirkliche Ausartung daraus.

Wollte man gar alle hergebrachte Gewohnheiten, Sitten und Gebräuche aus allen der fünf Welttheile hier erzählen, so würde daraus ein eignes Buch über diese Materie entstehen, und das Angeführte wäre sehr überflüßig gewesen. Zu unserm Zwecke, der blos war, zu zeigen: daß Sitten, Denkungsart und Gebräuche auch Ursachen der Ausartung seyn können, reichen obige Beyspiele schon hin.

Regierungsform. Der Despotismus erniedrigt die Menschheit in jedem Sinne des Wortes, er macht alle Geisteskräfte lahm, legt dem Verstande eine Binde über die Augen, und dem Willen schauerliche Fesseln über die Hände, er machet das Eigenthum, Leben, Vergnügen, Broderwerben und Ehre schwankend und unsicher, und mordet die Volksindustrie, und wie er die Pest der Landesbevölkerung und des Nationalschatzes ist, indem der sklavischgehaltne Unterthan aus Verzweiflung alles Gefühl von

von Ehre, Moralität, Vaterlandsliebe verliert, auf Ränke und Ueberlistungen der Gesetze sinnen muß, um den Druck der Aristrokraten, der mit dem Despotismus geschwisterlich allemahl verbunden ist, von sich zu leiten, und das Volk wird schäfrig, und endlich mismüthig, auf brüderlichen Gemeinsinn, Nachruhm und Dank der Nachkommenschaft zu rechnen; er wird für alle Aussichten der Zukunft träge, feige, heimtückisch, raubsüchtig, Betrüger, Mörder, und so wie der Hofton jederzeit den Volkston angiebt, so lernt der Sklave denken und handeln, wie sein Despote. Die Tugenden welken im Staate, die Hofverschwendungen organisiren den Luxus in der absteigenden Linie der verschiednen Stände; die Opern und Komödien fachen den Schwindelgeist der Wollust an, die Sittenverderbnisse steigen mit dem Agiotiren, und ewiger Geldmangel spekulirt hungrige Kriege inwendig und auswärtig herbey, mit donnernden Kriegsheeren und kabalistischen Tintenprocessen, im Kleinen und Großen, beyde die Kanonen — und die Rechtsfederkriege stürzen endlich das Volk in das tiefste Elend, und der ausgezehrte Staat stirbt keichend. Ein Land, über welches der Despote lange tirannisirt, scheint eine Gegend zu schildern, welche ein kalter Nordwind viele Jahre lang beherrscht und desorganisirt hat, wo nichts gedeihet, wenig wächset, alle Seelen und Thätigkeitskräfte, kaum halbentwickelt welken, keine große, schöne Pflanze oder Blume prangt, sondern nur niedrige Mooße, Pilze und Flechten ihr kümmerliches Fortkommen finden.

In Absicht der aristokratischen Regierungform gilt alles Gesagte mehr oder weniger; denn was ist mehrentheils die Aristokratie anders, als unter Mehrern vertheilter Despotismus! also wehe dem Unterthan,

than, der unter einigen Hundert Despoten seufzt, und in der That müssen tausend kleine Despoten einen Staat mehr aussaugen als ein Großer.

In Demokratien, wofern es solche giebt, die nicht gleich bey ihrem Entstehen oder in der Folge mehr oder weniger zur Aristokratie ausgeartet sind, herrschet weiter kein anderes allgemeines Interesse, als die Vertheidigung der Grille: Freyheit. Im Gefolge dieser Grille befindet sich Zufriedenheit, Genügsamkeit, Friedfertigkeit, Vaterlandsliebe, Muth, Standhaftigkeit, Einheit der Sitten, Bigotterie, Einschränkung des Ehrgeizes u. s. w. Die Bürger solcher Staaten vegetiren blos, wachsen, blühen und welken, wie die Blumen auf dem Felde, kleiner aber aromatischer und kraftvoller in dem magern Boden, korpulenter hingegen aber auch wäßriger und unschmackhafter im fetten und feuchten Marschlande, weil kein Industriesystem vorhanden ist, welches dem Ganzen einen allgemeinen, und jedem Erwerbzweige seinen einzelnen Verhältnißgrad der Kultur einzupfropfen Geschicklichkeit genug hatte.

Unter der Regierung eines weisen Monarchen endlich, der selbst und ohne Zudrang von habsüchtigen, plumpen Matrosen mit eignen Blicken und eigenen Händen das Staatsschiff steuert, lebt der Unterthan sorgenlos und in bürgerlicher Ruhe. Eigenthum, Leben und Ehre sind ihm geschützt und zugesichert. Alle seine Talente und Kräfte entwickeln sich, weil er sein und seines Hauses Wohlergehen und hinlängliches Auskommen mit sicherm Spekulationsblicke verfolgen kann; ein allgemeines Interesse beseelet den ganzen Staat, und jeder strebt, von Patriotenehrgeiz angefeuert, etwas zu dem allgemeinen Besten, besonders ein wahrer Christ, aus Liebe zu Gott und dem Menschen, sein Scherflein

mit beyzutragen. Denn Irreligion sorgt nur durch Ränke und Betrügereyen, ausschließungsweise für ihren Magen, und nicht für das Wohl Andrer, die von seiner Bande ausgenommen, gegen alle andere bezeigt sich ihre juchtene Seele ohne elektrisches Menschengefühl. Wie kann also ein unmoralischer Schwelger ein brauchbarer Staatsbürger seyn, da er nur für seinen Putz, Magen und für den Freudentaumel lebt. In der That gedeiht Religion unter einem Selbstdenkermonarchen am vortreflichsten.

Unter einer staatsklugen, eigenhändig gelenkten und religiösen Regierung steigt also die Industrie, die wahre Aufklärung des Volkes hebt ihr Haupt empor, und Wohlstand und Ueberfluß verbreitet sich auch über Gegenden, wo die Natur stiefmütterlich vegetirte. Ein guter Monarch erscheint nur wie ein Gärtner, welcher dem Boden seines Gartens durchgehens einerley Güte zu geben bemüht ist, der also keine fremde Unkräuter duldet, die Hindernisse der Fruchtbarkeit aus dem Wege räumt, überall Nahrungsstoff verbreitet, der dann begießt, wenn die Dürre seine Pflanzen schmachtend machen würde, und noch ehe ihr Welken anfängt, und dann ableitet, wenn der Regen oder Wasseraustretung Ueberschwemmungen anrichtet: der diese Art von Gewächsen gegen den Sturm schützt, jene durch Stangen unterstützt, diese gegen den Frost deckt, alle Unreinlichkeiten, Insekten, Vögel und geheime Mitesser durch eigne Wachsamkeit verscheucht, und ohne Aufopferung der Schwächern besiegt, dessen forschendes Auge alle Gebrechen sorgfältig auszuspüren bemüht ist. Und doch wird hoffentlich kein Botaniker leugnen, daß auch in einem solchen Garten die Ausartungen sich ein-

einschleichen, sonderlich wenn der Gärtner sein vegetabilisches Ruder hungrigen Ausländern überläßt.

Die Religion. Diese ist eine der wichtigsten und nächsten Degenerationsquellen, weil sie sich in alle Thätigkeit und Unthätigkeit der Menschen geradezu mit einmischt. So hat die Religion ganze Völkerschaften und Staaten gebildet, erweitert, umgestürzt, erschüttert, umgeformt, und noch leitet sie das Heft der Regierungsform. Man erinnere sich hier nur an die ehemalige Judentheokratie, an die alte heidnische Staaten der Griechen, Perser und Römer, an die Entstehung des Oßmannischen Reiches, um den Einfluß der gepredigten Glaubenslehren auf die Trohnen der alten und jetzigen Welt zu berechnen, und einzusehen, daß die Religionen die wichtigste Sauvegarde aller Kronen und Turbane sind. Folglich gehört wenigstens Ein Theil der Wirkung, den die Regierungsform auf die Ausartung hat, der Religion zu. Diese mischt sich in die Gesetzgebung, entschuldigt manches Verbrechen selbst gegen die Stimme der Natur, sobald die Beichtväter und die Geistlichkeit dabey ihr Interesse finden. Sie hemmt oder befördert die Kultur nach den Geburten der Hierarchie, und bestimmt die Art und Grade derselben, ob es gleich nicht zu leugnen ist, daß die Kultur wieder auf die Religion zurücke wirkt.

Sie nimmt gebieterischen Antheil an alle dem, was Denkungsart, Sitten, Gebräuche und Gewohnheiten leisten, da diese immer mit den Religionsbegriffen und Meinungen im engsten Verhältnisse stehen, und größtentheils in ihr ihre Mutter verehren.

Sie hat einen merklichen Einfluß auf die Lebensart auf die Begriffe von Ehre und Schande, und auf das, was man Wohlanständig oder Unanständig zu nennen pflegt. Diese Mutter gebahr Zwillinge, Tugend und Laster, und lehrte jene verehren, dieses verachten, und sie befahl die vollkommne Unterdrückung anerschaffner Instinkte und körperlicher Bedürfnisse zur Tugend umzuadeln. So lehrt sie den Katholik, um nur bey den trivialischen Beyspielen stehen zu bleiben, die Ehe sey ein Sakrament, und doch sey das ehelose Leben ein Gott ganz besonders wohlgefälliger Stand, und die gänzliche Unterdrückung des Geschlechtstriebes eine ausgezeichnete Priester- und Nonnentugend, da doch die Ueberschattung der Jüdin Maria mit diesem Willen Gottes geradezu kontrastirt. So verlangte Zinzendorf von den Herrenhutern, die sakramentalische Eherechte nur alle vierzehn Tage, allenfalls auch am Altare ausüben zu können, so daß er die Ausübung derselben zu einer feyerlichen, gottesdienstlichen Handlung erhob. Andre Religionssätze verbieten den feurigsten aller Naturtriebe durch Konsistorialinterdikt, bis auf gewisse Jahre. Daß dieses auf die Säfte einen übeln Eindruck mache, riecht man, besonders an den Juden, wenn sie ihre große Fasten feyern; doch vielleicht erinnert sich der Verfasser dieser Abhandlung nicht, daß der Judengeruch nicht sowohl den Stammerbfluch, als vielmehr eine natürliche Folge von dem vielrn Zwiebelessen zum Grunde habe. Oder sie verbietet gewisse Speisen und Getränke, welche gemeiniglich der Lüsterne durch andre ersetzt, die seiner Gesundheit noch weit nachtheiliger sind. Hier erinnere man sich der Türken, die statt des von Muhamed verbotnen Weins, Opium in Kaffe nehmen, um sich durch kleine

kleine und wohlfeile Portionen, über alle Berauschungen der Weinsäufer mit Nationalstolz zu erheben.

Die Religion ist es, die oft die barbarischste und sinnloseste Kasteyungen von ihren Verehrern heischet. So glauben mehrere Völker durch ihr Blut die erzürnte Götter auszusöhnen; und von Thoren, die sich aus Religionswahn auf mancherlei Weise selbst marterten und quälten, wimmelt es in der Geschichte vieler Religionen; vorzüglich paradirt in der Christlichen die katholische Kirche mit dergleichen Heiligen.

Oft vertritt die Religion die Stelle der Physik, erklärt Naturerscheinungen, läßt die erzürnte Gottheit aus dem Donner schelten, und oft tritt sie an die Stelle der Medicin, der Traumdeuterey, der Thierarzneykunst, und oft spricht sie als Polyhistorinn das Orakel über alle Wissenschaften, und sie winket manchen Frauenspersonen das große Lotterieloos und günstige Liebesschicksale im Schlafe und Wachen zu.

Sie ist es endlich, die oft alles Menschengefühl vertilgt, blutige Opfer von Söhnen und Töchter fordert, die Wittwen zum Scheiterhaufen der Männer hinführt, schuldlose Brüder dem Mordgerüste der sogenannten heiligen Inquisition überliefert, die Felder friedlicher Menschen mit dem Blute ihrer Eigenthümer düngt, Könige und Weisen mordet, und vielleicht sind die meisten und allerblutigsten Kriege von der Hand ihrer Priester, die ganze Weltgeschichte hindurch, durch die Religionsfackel angezündet worden. Man schlage Meiners Geschichte aller Religionen über diesen Artikel nach, indem hier blos die Ursachen der De-

generation aufgestellt werden sollten, ohne den Mechanismus der Ausartung selbst völlig auseinander zu setzen.

Der Parisertelegraph, oder die Fernschreibemaschine. 21. Fig. der Tab. 6. 7.

Eine der vorzüglichsten Erfindungen, zu welchem der jetzige Revolutionskrieg in Frankreich die Veranlassung gegeben hat, ist wohl ohnstreitig die im Sommer von 1794 zu Paris aufgestellte Luftpost oder Fernschreibemaschine, mit dem griechischen Namen Telegraph belegt.

Landesregierungen, Feldherren und Flottenbefehlshaber wissen, wie nothwendig es bey manchen Angelegenheiten sey, eine Nachricht, einen Befehl geschwinde an einen entfernten Ort zu überbringen, oder von daher zu erhalten. In neuern Zeiten hat man auf Mittel gedacht, diese wichtige Aufgabe aufzulösen, und man hat auch Versuche angestellt, diesem Zwecke näher zu kommen. Man ist auf den Einfall gerathen, Signale für das Ohr durch abgeschoßne Kanonen, für das Auge durch steigende Raketten, oder durch wehende Flaggen zu ertheilen. Aber alle diese Berichtsarten in der Ferne haben gewisse Beschränkungen, die ihre Anwendung erschweren oder fehlerhaft machen. Gemeiniglich ist die Veranstaltung zu weitläuftig, und die Ausführung an sich langweilig. Wie viel Kanonenschüsse gehören nicht dazu, um einige nur aus wenigen Worten bestehende Nachricht in eine Entfernung von drey Meilen zu übersenden? Wie viel Zeit erfordert nicht ein einziges Wort, ehe es dem Ohr des entfernten Beobachters verständlich gemacht wird?

Nur

Nur durch die Zahl der Stückschüsse ist man auf diesem Wege im Stande, Buchstaben zu berechnen und Worte zu bilden. Und wie kostbar ist diese Donnersprache? Wie kostbar, wenn dieser Kanonendialekt weiter geleitet werden soll, als der Knall der Kanone gehört werden kann? Und wie sehr müssen mehrere Stationen die Geschwindigkeit, die doch der erste und höchste Zweck der ganzen Anstalt ist, verzögern?

Herr Chappe in Paris, Ingenieur und Geograph, überrechnete alle die Mängel und Unzulänglichkeiten jener Arten, schnelle Nachrichten in weite Entfernungen zu überschreiben, und dachte lange auf eine eigene, die von den bekannten Fehlern frey wäre. Sein Fleiß und Scharfsinn waren glücklich. Er erfand eine Maschine, die bey der größten Einfachheit, doch die mannigfaltigste Figuren, sehr deutlich darstellt, und auf diese Art einem entfernten Beobachter, dessen Auge bewafnet ist, alles aufs leichteste und verständlichste vorschreibt, was ihr Regierer nur will, was nur gesagt und geschrieben werden kann.

Im Sommer 1794 legte Herr Chappe seine neue, oft gewünschte, und wie nicht anders zu erwarten war, sehr nutzbare Erfindung dem Nationalkonvent vor. Dieser übertrug diese wichtige Sache sogleich der Unterrichtskommission zur Prüfung, und verlangte schnelle Berichtsabstattung davon.

Der Bericht fiel so aus, wie er ausfallen mußte, wenn man ihn mit einem vorurtheilfreien Auge zergliederte, und die gesetzgebende Versammlung eilte sogleich zur Ausführung einer solchen Fernschreibemaschine auf dem Louvre, das, wie

bekannt ist, nicht weit vom Palais d'Egalite, und dem Versammlungssitze des Konvents entfernt ist.

Sie kam bald in Gang, und bewieß nun durch den wirklichen Gebrauch die angerühmte Vortreflichkeit derselben Schnelligkeit in den Wörtersprachzeichen, und Allumfänglichkeit in der stummen Telegraphenpost. Das Volk staunte, die Klugen bewunderten die glückliche einfache Wirksamkeit; und Jedermann, der die Nutzbarkeit einsahe, klatschte dem scharfsinnigen Erfinder dankbaren Beyfall zu.

Der Vortheil ist über alle Erwartung; den Brief, den man mit dieser Maschine schreibt, liefert der Korrespondent, Freund oder Handlungsagent, fast in derselben Viertelstunde, und wenn derselbe auch vierzig, funfzig Meilen entfernt ist; kann ihn lesen nach Verlauf von 20 bis 24 Minuten, wenn er hundert Meilen entfernt wäre.

Das Dekret, das der Nationalkonvent jetzt in Paris giebt, ist in der nächsten Viertelstunde an den Grenzen des Reichs: Befehle an die kommandirende Generale werden eben so schnell an die Armeen an der Maas, oder an den Pirenäen ausgefertigt. Und eben so schnell erhält der Konvent Nachrichten von dort her, und Antworten und Empfangsscheine von da zurücke.

Der Verfasser war an dem Tage, als Konde wieder an die Neufranken überging, selbst im Nationalkonvente, und hörte, wie die Nachricht von dieser Begebenheit kaum funfzehn oder höchstens zwanzig Minuten, nachdem sie sich ereignet hatte, durch den Telegraph in Paris ankam, und dem Konvente gemeldet wurde. Man bemerkte, daß man sie von

von Lille erhielt, welches 40 Meilen von Paris und vier Meilen von Konde entfernt ist. Chappe, der Regierer und Herr des Pariser Telegraphs, schrieb dem Konvente, davon die Uebersetzung hier folgt: Mein Korrespondent in Lille meldet mir, daß Konde der Republik übergeben, und die Besatzung zu Kriegsgefangenen gemacht ist. Nachdem sich das gewöhnliche Freudenklatschen geendigt hatte, so faßte der Konvent sogleich folgendes Dekret ab, welches dem Chappe zur Weiterbeförderung augenblicklich zugeführt ward. Die Uebersetzung davon heißt: Der Konvent dekretirt sogleich: daß Konde nicht mehr Konde, sondern Nord-libre, Freynord — heißen wird, und daß die Nordarmee nicht aufgehört hat, sich um das Vaterland verdient zu machen. Der Telegraph wird beordert, dies Dekret nach Lille zu überschreiben, damit es von dort durch einen außerordentlichen Kurier nach Nordlibre befördert werde. Sobald Chappe dies Dekret empfing, begann die Maschine unter einer großen Menge von Zuschauern zu schreiben, und war in wenig längerer Zeit als ein ordentlicher Schreiber, wenn er die Buchstaben schön darstellen will, zu diesen Zeilen gebraucht haben würde, mit der Vollbringung ihres Auftrages fertig. Noch in derselben Sitzung, kaum nach Verfluß von fünf Viertelstunden, meldete Chappe die schon zurück erhaltene Nachricht und Antwort in folgenden Worten: Mein Korrespondent zu Lille meldet mir den Empfang des Dekrets, und daß es ein Kurier bereits nach Nordlibre überbringt.

Man denke sich die Geschwindigkeit dieses Fernschreibens. In 70 Minuten ging die Nachricht hin nach Lille, ward dort das Dekret an die

Muni-

Municipalität abgegeben, ein Kurier nach dem nunmehrigen Nordlibre abgesandt, und es ward von dem Allen wieder bewährt zurückerstattet. Man denke sich die Länge eines Weges von 80 Meilen, und dazu den erforderlichen Aufhalt der Weiterexpedition in Lille, und frage: ob eine Falkenpost solche Schnelligkeit leisten konnte? ob eine Schwalbe solchen Schnellflug zu verrichten vermögend sey? In Einer Stunde hatte es seinen neuen Nahmen, den man ihm in einer Entfernung von 40 Meilen beylegte; wenige Stunden nach seiner Uebergabe war sein alter Nahme, dem Willen des Nationalkonvents gemäß, abgeändert, empfing die Armee den Dank der Volksrepräsentanten. Diese Schnelligkeit erhöhete die Freude, die man bey der Armee, in der Stadt, und in der ganzen Gegend bey diesem glücklichen Eräugniß empfand, noch um sehr vieles; und gewiß machte das Pariserdekret nicht die starke Sensation, wenn es erst nach einigen Tagen auf dem gewöhnlichen Wege ankam, wo der erste Jubel schon halb wieder abgekühlt war.

Zwanzig Stunden nach der Meldung des Chappe erhielt man die Bestätigung von der Wiedereinnahme des Konde durch Kuriere, die gewiß keine Zeit versäumt hatten.

So bekam man auch zu Paris durch den Telegraph die Nachricht von der Wiedereroberung von Valenciennes, Quesnoi und Landreci sogleich, nachdem diese Begebenheiten vorgefallen waren. So wußte man durch dieses Instrument den andern Tag, daß die Engländer bey Herzogenbusch zurückgedrängt waren. So erhielt der Konvent sogleich Bericht über die neue Operationsplane, die durch diesen Vorfall nöthig und ausführbar schienen;

schienen; so gab derselbe sogleich Befehl zu Wahl und Mitwirkung. Durch dieses Mittel erhalten die Operationen Einheit und Geschwindigkeit, zwey Vortheile, die im Kriege gewiß sehr bedeutend sind. Nach den vielen neugierigen Briefen aus Deutschland an den Verfasser dieses Aufsatzes, dachten sich Einige Raketten, Andre farbige Flaggen, als die Transportmittel, welche sonst längst im Gebrauche waren, aber dazu ganz unzulänglich sind, und das nimmermehr leisten können, was der Telegraph leistet, nämlich Alles.

Der Pariser Telegraph ist auf dem Louvre auf dem mittelsten Pavillon, dem Karousselplatze gegenüber, angelegt. Es ist — man sehe das Kupfer, eine Art von Observatorium, das über das Dach emporragt, von viereckiger Form, und flach gedeckt. Seine vier Seiten sind ganz mit Glas ausgesetzt, wodurch man sich allenhalben umsehen könne, und seine Bedeckung ist mit einer Gallerie, gleich einem Altane, umgeben.

Aus der Mitte dieses Altans steigt eine Eisenstange empor, an welcher in einer Höhe von 12 Fuß ein eiserner, mit den Nationalfarben (Weiß, Blau, Roth) bemahlter, breiter Flügel, der sich um eine Achse dreht, befestigt ist. Dieser Flügel hat die Länge von 9 Fuß, und die Breite von 9 bis 10 Zoll, durch einen leichten Mechanismus kann er vor dem Fensterzimmer aus in jede beliebige Richtung gebracht werden, und man erblickt ihn bald horizontal, bald diagonal, bald vertikal, welches die Stellung der Ruhe ist. Man sehe die angezeigte Figuren nach.

An den beyden Enden dieses Hauptflügels sind zwey andere kleinere, zwar von gleicher Breite mit

mit dem großen, aber nur von halber Länge angebracht, welche sich gleichfalls um Nieten drehen und alle mögliche Richtungen annehmen können.

Wenn die Maschine ruht, sind die Nebenflügel eingeschlagen und liegen platt auf dem Hauptflügel, so daß sie von unten aus nicht wahrzunehmen sind. Wenn aber die Maschiene schreibt — la Machine va ah! la Machine va — rufen denn die Tausende des versammelten Volks — so strekken sie sich bald nach der, bald nach jener Richtung hin, bald dieser allein, bald jener allein, bald beyde parallel, bald entgegengesetzt, bald widersinnig. Oft erblickt man sie in der Figur eines griechischen S, eines U, oder wie einen Doppelhaken, oder in andern Figuren.

Doch alle diese mögliche Richtungen dieser Seitenflügel beschränken sich, der Einrichtung der Maschine nach, auf die Winkel von 45, 90, 135, 180, 225, 270 und 315 Grade, mithin hat jeder siebenterley bestimmte Richtungen, wie bey a a, Fig. 8, 9, 12. oder wie bey b b, in den Figuren 5, 6, 7, 10, 11, oder wie bey c c, in den Figuren 11, 12, oder wie bey d in Fig. 10, oder wie bey e e in Fig. 11, 12, oder wie bey f f in den Figuren 5, 6, 11, oder endlich wie bey g g in den Figuren 8, 9 und 12.

Aus den Grundsätzen der Kombination ergiebt sich, daß diese Nebenflügel einzeln und mit einander 63 verschiedne Figuren zu bilden vermögen, Multiplizirt man diese 63 mit den vier verschiednen Stellungen des Hauptflügels, so erhält man 252, addirt man hierzu diese vier Hauptflügelstellungen, wo kein Nebenflügel spielt, so hat man

man 256 verschiedne und sehr merkbar unterschiedene Figuren und Figurenlagen, die für eben so viele bedeutbare Zeichen, wie es die Buchstaben und Ziffern sind, gelten können.

Es steht nun frey, aus diesen Figuren und Figurenlagen so viele herauszuwählen, als man zu schriftlichen Bezeichnungen für nöthig hält, diejenigen auszuwählen, die man ihrer Gestalt wegen am schicklichsten, am bequemsten findet.

Wir haben vier und zwanzig Buchstaben, die wir im Fortlaufe der Schrift, als kleine, und im Anfange der Sätze, und gewisse Wörter als große gebrauchen; diese doppelte Bezeichnung der 24 Buchstaben erfordert also auch 48 verschiedne Zeichen.

Wir haben ferner drey Betonungszeichen für den schweren, gehaltenen und scharfen Silbenton im Französischen durch einen schiefen Strich über dem letztern und mittlern Vokal; diese erhöhen jene 48 Zeichen zu 51. Absonderungszeichen haben wir sechs, als Komma, Punkt, Semikolon, Kolon, Ausrufung und Fragezeichen; diese zu 51 gefügt, machen 57. Das Bindezeichen, das Modifikationszeichen unten am c, und die gerade und krumme Klammerzeichen machen in Allem 60 Zeichen für die Schrift oder Wortschreibung nöthig und erforderlich. Zehn andre müßte man noch für die Zahlen auswählen, und die ganze Anzahl der telegraphischen Zeichen stiege also auf 70. Diese 70 ausgewählte Zeichen machen nun das Telegraphenalphabet, welches nach Erforderniß oder nach Willkür fast unendliche Mahle abgeändert werden kann.

Nach-

Nachdem das telegraphische Alphabet gewählt und festgesetzt ist, stellt die Fernschreibemaschine alle die Figuren, die den Buchstaben des Textes, den sie für den fernen Beobachter, dem er kund gemacht werden soll, schreibt, zukommen, ihrer Folge nach, nach und nach in einer mäßigen aber nicht langsamen Bewegung dar, welche denn der erwähnte ferne Beobachter auffaßt, und in die gewöhnliche Schriftzüge wieder überträgt.

In jeder der bedeutsamen Stellungen ruht die Maschine ein Weilchen, aber nur einen Augenblick, welcher hinreicht, bemerklich zu machen, daß sie geltend, nicht durchgehend ist.

Die Weite, in welche der Telegraph hinschreibt, ist mit der einerley, aus welcher er durch ein gutes Spiegelteleskop scharf und deutlich mit seinem Spiele noch zu erkennen ist. Diese Weite bestimmt sich nach der Erfahrung auf sechs bis acht Stunden; sie kann aber, wenn Hindernisse der Erdfläche, nämlich Berge und hohe Waldungen dazwischen treten, nicht immer so lange in der Anwendung angenommen werden. Der nächste Telegraph außer Paris, nach Lille zu, ist zu Monmatre, nur eine kleine Meile von dem ersten, oder Louvretelegraph entfernt, weil ein Berg die weitere Aussicht und die fernere Durchsicht abgränzte.

Um die Wirksamkeit des Telegraphen sehr weit, viel weiter als drey deutsche Meilen, diesen weitesten unmittelbaren Wirkungspunkt, zu erstrekken, war es nöthig, andre von Station zu Station — welche Stationen nach den Lokalverhältnissen bestimmt werden — anzulegen, welche die erhaltene Aufträge, als Zwischenunterhändler, augen-

genblicklich weiter vorwärts spediren. Von Paris bis Lille waren zehn oder zwölf erforderlich, deren Namen noch nicht alle bekannt sind.

Man sollte glauben, daß die Zwischentelegraphen den Gang der Luftpost sehr aufhalten, und also die gewünschte Geschwindigkeit verzögern müßten; allein es ist dem nicht so. So wie der Telegraph in Paris für Montmartre schreibt, so schreibt dieser auch sogleich dem Dritten zu Monmorenci, welches denn auch dieser augenblickliche und hurtige Kopiste dem Nächsten zur Abschrift vorlegt.

Auf den Telegraphewarten sind überall Leute angestellt, welche beständig auf ihre nächste Telegraphe durch Fernröhre Acht geben, und von Zeit zu Zeit als Schildwachten abgelöset werden, und einander die Berichte bekannt machen.

Man ist in Paris so sehr von der vielfachen Nutzbarkeit der Telegraphen für die Regierung und für das Kommerz überzeugt, und von der fast augenblicklichen Nachrichtsverbreitung desselben so eingenommen, daß der Nationalkonvent beschlossen hat, nach allen Gegenden des Reichs zu Telegraphe anlegen zu lassen. Ein Entschluß, an dessen Ausführung man schon mit allem Eifer arbeitet. Daß dann, wenn alle diese Telegraphen aufgestellt, und im Gange sind, dem Konvente nichts Wichtiges, was im Reiche vorfällt, und wäre es auch an den äußersten Gränzen des Reichs unbekannt, länger als eine Viertelstunde unbekannt bleiben kann, leuchtet in die Augen.

Nachrichtsüberlieferung durch Kuriere sind bey ihrer Langsamkeit, die bis jetzt Geschwindigkeit hieß,

hieß, manchen Ueberfällen, Verhinderung und Zufällen ausgesetzt, und oft sind sie gar unmöglich. Der Telegraph kennt bey der Geschwindigkeit des Lichtstrals keine Hindernisse, keine Auffangungen seiner körperlosen, ungeschriebnen, doch leserlichen Briefen, die das Auge des Lesers in der Luft buchstabirt; selbst des Nachts erstattet er seinen Bericht durch Fackeln, die auf den Enden der Hauptflügel und der Nebenflügel angebracht werden. Nur starke Nebel und heftiger Regen können ihn zuweilen nöthigen, seine Geschäfte bis zu ihrem Verschwinden und Aufhören, welches in Frankreich sich selten lange verzögert, aufzuschieben.

Der Parisertelegraph gehört, wie ich bereits erwähnt habe, dem Herrn Chappe eigenthümlich zu. Der Konvent bot ihm für seine Erfindung eine ansehnliche Belohnung an. Herr Chappe schlug sie aus, und begnügte sich, als guter Patriot, mit der Dekretsehre, sich ums Vaterland wohl verdient gemacht zu haben.

Daß Niemand zu dem Telegraphen hinzugelaßen wird, und daß die Bedeutung seiner Figuren ein Geheimniß ist, darf man wohl nicht erst bemerken. Der Verfasser flüstert uns zu, daß er aus den Papieren des Robespierre den ganzen Mechanismus oder die Maschineneinrichtung, und die Prinzipe, nach denen sie berechnet ist, insgeheim erfahren habe, und er verspricht in kurzem seinem Freunde von der ganzen innern Konstruktion getreue Abbildungen zu senden. Indessen sagt er sich doch von der Mittheilung des geheimen Alphabets los.

Indessen macht er doch dasjenige durch die Kupfer bekannt, welches bey Nachrichtsexpeditionen, welche dem gesammten Publiko bekannt gemacht

werden

werden sollen (oder wenigstens könnten) in Gebrauch ist. Man sehe die telegraphische Kupfertafel mit dem Alphabete.

Was hier folgt: Im Augenblick erhält der Telegraph eine äußerst wichtige ganz Europa interessirende Nachricht, die ich Ihnen, eben dieser großen Wichtigkeit wegen, sogleich mittheile. Um Ihnen aber und ihren Lesern zugleich ein Uebungsstück in der neuen Telegraphie, und durch dessen Auflösung Veranlassung zu einem kleinen beyläufigen Vergnügen zu geben, sende ich Ihnen diese wichtige Nachricht in telegraphischer Schrift, so wie sie unsre Fernschreibemaschine vor wenig Minuten wirklich schrieb. Nach der untergelegten Note hat der deutsche Uebersetzer das Telegraphenfranzösische dieser Schrift von so wichtigem Innhalte in die hier übersetzte deutschtelegraphische Kupferschrift übersetzt. Doch dieses wird dem Prüfenden wohl ein misteriöses Problem bleiben, und er mag seine Wißbegierde noch so hoch spannen, so wird sie doch die Feder bey gerunzelter Stirn niederlegen müssen, weil diese Schriftzüge nach einem andern Plane gezeichnet sind.

Bürja Abhandlung von der Telegraphie oder Fernschreibekunst, abgelesen in der öffentlichen Sitzung der Akademie zu Berlin den 25. Sept. 1794, aus dem Franz. Bürja erwähnt darinnen diese neue französische Korrespondenzmaschine zwischen Paris und Ryssel (Lille), deren Entfernung von einander ohngefähr acht und zwanzig deutsche, oder sieben und vierzig französische Meilen beträgt.

Die Telegraphie ist ein Theil der Signalkunst; gemeiniglich sind Signäle verabredete ganze Gedankenfolgen, ganze Befehle, ganze Begebenheiten, kurz, ganze Thatsachen, wie die Hieroglyphen der

alten Egyptier, und die Chinesische Schriftzeichen. Dergleichen Signale werden mit Flaggen von verschiedner Farbe, durch Erhellungen, angezündete Feuer, Kanonenschüsse, Trommeln, Trompeten, kurz, vermittelst alles dessen gegeben, was von weitem gesehen oder gehört werden kann. Nach einer dergleichen Verabredung unter Vertrauten ist eine dergleichen Verständigung leicht. Es gehören dazu mehrere Personen in verschiedenen Stationen, die wo möglich in einer geraden Richtung postirt sind, um die Signale erst zu beobachten, dann zu wiederholen, damit sie sich von einer Station zur andern fortpflanzen. Auf diese Weise erfuhr im Agamemnon des Aeschylus, Klitemnestra in sehr kurzer Zeit die Eroberung von Troja vermittelst vieler hintereinander auf dem Idaberge, dem Merkursberge, auf der Insel Lemnos, dem Athos, dem Makisius, dem Mesapius, dem Cythäron, dem Aegiplankt, und dem Arachnöischen Berge neben der Stadt Argos angezündete Feuer.

Doch dergleichen gewöhnliche Signale schränken sich nur auf eine geringe Anzahl von Begebenheiten und Befehlen ein, die aber durch Undeutlichkeit und Mißverständnisse nicht selten verwickelt werden müssen. Folglich besitzen sie lange den Grad der Vollkommenheit nicht, wohin es die Telegraphie gebracht hat, welche Wort für Wort dasjenige fortpflanzt, womit man sich verständigen will, welche ganz eigentlich die Stelle der Sprache vertritt, und in Vergleichung der übrigen Signale das ist, was die Alphabetenschrift den hieroglyphischen Zeichen war.

Die alte Griechen und Römer kannten bereits die Telegraphie und ihren Gebrauch, ob sie ihr

ihr gleich keinen besondern Namen gaben, sondern sie mit unter die allgemeine Klasse der Feuersignale ordneten. Ihre Methode ist uns vom Polybius und Julius Afrikanus aufbewahrt worden. An dem Orte, wo man dergleichen Signale ausgab und aufstellte, hatte man drey Punkte, nämlich die rechte Seite, die Linke und die Mitte zu unterscheiden. Die ersten acht Buchstaben des Alphabeths wurden durch ein, zwey, drey bis acht Feuer, welche man auf der linken Seite anzündete, ausgedrückt; den acht folgenden Buchstaben dienten eben so viele in der Mitte brennende Feuer zum Zeichen, und acht andre Feuer zur Rechten stellten in eben der Ordnung die acht übrige Buchstaben vor. Diese Feuer wurden durch dürren Reis oder Stroh unterhalten, worüber man Fett zu gießen pflegte, um die Flamme zu verstärken. Wahrscheinlicherweise wurden diese brennbare Materien in eiserne Feuertöpfe gelegt, die man nachher als Leuchtkessel aufhing, so daß für jede Reihe oder Klasse von Buchstaben ein Pfahl war, woran man so viel Leuchtkessel übereinander befestigte, als zur Bezeichnung der Buchstaben erfordert wurden: Außer diesen dreyen Stellen, Links, Rechts und in der Mitte, gab es eine vierte Besondere, wo man für jeden Buchstaben so viele Feuer anzündete, als erfordert wurden, um dem Beobachter anzuzeigen, wo er ihn suchen sollte. So war z. E. für einen Buchstaben links ein Feuer, für einen in der Mitte zwey Feuer, und für einen zur Rechten drey Feuer angezündet. Anstatt drey Reihen von Signalen zu machen, könnte man auch deren Vier oder mehrere machen. Alsdann gab es freylich weniger Buchstaben in jeder Reihe, aber desto mehr Anzeigefeuer, um die Reihen zu bestimmen, wo die Buchstaben gesucht werden

 mußten.

musten. Diejenige, welche zum Beobachten der Signale ausgestellt waren, hatten ein geometrisches Instrument mit Röhren, um die Reihen, oder die den verschiedenen Buchstaben des Alphabets angewiesene Stellen desto besser zu unterscheiden. Diese Signale konnten, wie alle übrige, durch Beobachtungen und Wiederholungen weiter hinaus fortgepflanzt werden.

So künstlich auch diese Methode war, so hatte sie gleichwohl verschiedene Schwierigkeiten. Sie erforderte einen Raum von ziemlicher Breite: sie konnte füglich nur des Nachts angewandt werden, da bey Tage die Feuer nicht in einer ansehnlichen Entfernung bemerkbar sind. Hätte man aber bey Tage den Rauch bemerken wollen, so konnte sich dieser leicht vermischen, und auf diese Weise die Anzahl der Feuer verstecken und gewiß machen. Hierzu kömmt endlich noch die Unbequemlichkeit so viele Feuer zu bereiten, und die unvermeidliche Langsamkeit des ganzen Verfahrens, woraus ganz natürlich der Schluß folgt, daß man zu einer solchen Methode nur im äußersten Nothfalle, und bey einem gänzlichen Mangel an andern Hülfsmitteln seine Zuflucht nehmen wird.

Dessen ohngeachtet wäre es nicht unmöglich, diese Telegraphie der Alten zu vereinfachen. Statt eines Holz- oder Strohfeuers könnte man sich bloßer Fackeln bedienen; denn seit der Erfindung der Fernröhren ist man im Stande den Schein einer Fackel in einer eben so großen Entfernung zu unterscheiden, als einen großen Feuerklumpen mit bloßen Augen. Anstatt der Fackeln könnte man des Tages Wimpeln oder Flaggen gebrauchen, vielleicht würden schwarze Tafeln in dem Tageslichte

sichte noch lebhafter abstechen. Allein die Hauptverbesserung würde darinnen bestehen, die verschiedene Reihen oder Feuersäulen, die man sorgfältig beobachten mußte, und die zu vielen Irrungen und Mißverständnissen Anlaß geben konnten, durch eine andere Erfindung zu ersetzen. Leicht wäre es, diese Schwierigkeit aus dem Wege zu räumen. Wozu halfen die drey Reihen von Buchstaben, da die Abtheilung des Alphabets, wozu jeder dieser Buchstaben gehörte, durch jene abgesonderte Feuer, welche den Beobachter leiten sollten, hinlänglich angezeigt war? Ueberhaupt war es hinreichend, zwey Stellen für die anzuzündende Feuer zu bestimmen, nähmlich rechts und links; die hieraus entstehende Kombination einer gewissen Anzahl von Feuern rechts, und einer andern Anzahl links, hätte allemahl den verlangten Buchstaben gegeben. Es wären also fünf und zwanzig Kombinationen entstanden, folglich mehr, als zu Einem Alphabete nöthig waren.

Nach einer solchen Methode würde man nur zehn Fackeln oder Flaggen gebrauchen, fünf von jeder Seite. Hier wird eine andere angegeben, die nur in Allem vier erfordert, sobald man dafür sorgt, daß die Zeichen bald höher, bald niedriger gestellt oder aufgerichtet werden. Man setze also voraus, daß vier brennende Fackeln oder vier Flaggen in horizontaler Linie, hinter einem Schirme versteckt stehen. So lange Eine oder mehrere Fackeln nicht zum Signale dienen, müssen sie in einem Cylinder, oder in einer Röhre von Eisenblech stecken, damit ihr Schein sich nicht mit dem Scheine der andern, die gerade in diesem Augenblicke das Signal geben sollen, vermische, und den Beobachter irre machen. Die Fackeln oder Flaggen

gen müssen so angebracht seyn, daß sie mit leichter Mühe über den Schirm erhoben werden können, und zwar in zwey verschiednen und wohl zu unterscheidenden Höhen.

Diese doppelte Erhöhung kann entweder unmittelbar durch Menschenhände, oder mittelbar durch einen Mechanismus geschehen, welchen ein einziger Mensch regieren kann. Auf diese Weise können folgende Kombinationen zwischen Hoch und Niedrig entstehen, je nachdem man zwey, drey oder vier Flaggen oder Fackeln zugleich zeigen wird. Man läßt hier mit Fleiß alle Kombinationen weg, wo allein Hoch und Niedrig angezeigt wird, weil wenigstens Eins von den Zeichen hoch oder niedrig im Verhältnisse mit den übrigen stehen muß, um dem Beobachter einen sichern Unterschied zwischen Hoch und Niedrig an die Hand zu geben. Ich bezeichne hier das Niedrige durch einen kürzeren Vertikalstrich, und das Hohe durch einen längern, und füge jeder Kombination Einen Buchstaben des Alphabets bey, um zu zeigen, wie man das ganze Alphabet durch die verschiedne Kombinationen bestimmen kann, ohne daß es jedoch nöthig sey, gerade die hier angegebene Ordnung beyzubehalten; siehe Fig. 24.

Da hier zwey und zwanzig Kombinationen sind, so sind die übrigen Buchstaben des Alphabets weggelassen, vor den nähmlich das Jot, an dessen Stelle man sich des gewöhnlichen J bedienen kann; das K, an dessen Stelle man das Q gebrauchen kann, selbst ohne Zusatz des U das W, an dessen Stelle man zwey V V setzen kann (man erwäge, daß der Verfasser sein Alphabet französisch aufsetzte, und folglich das deutsche W leicht ent-

entbehrte), endlich das Y, welches man durch ein J, oder auch bisweilen durch ein J J ausdrükken kann. Wollte man noch eine fünfte Fackel oder Flagge nehmen, so wäre es ein leichtes, die fehlende Buchstaben anzugeben, wofern man sie nicht missen kann oder will. Endlich gilt auch hier das Obengesagte von der Wiederholung und Fortpflanzung der Signale.

Ich glaube, daß eine dergleichen Telegraphie sehr bequem und schnell seyn würde. Hätte man zu besorgen, daß der Feind etwa diese Signale bemerken und errathen möchte, so könnte man sie leicht, vermittelst einer Bretterwand vor ihm verbergen; oder man könnte sich auch der Kunstgriffe bedienen, die man bey der Zifferschrift anwendet, um sie allen übrigen, außer denen, mit welchem man korrespondirt, unverständlich zu machen. Man dürfte nur die Bedeutung der Signale abändern, den Buchstaben andre verabredete Zeichen geben, die Ordnung der Buchstaben und Wörter, nach vorher getroffener Uebereinkunft ändern, oder auch nichtssagende unbedeutende Signale mit unter mischen, um jeden fremden Begucker irre zu machen. Auf diese Art werden selbst die untergeordnete Officianten, die diese Signale von einer Station zur andern befördern helfen, nicht wissen, was sie weiter expediren und sich folglich in der Unmöglichkeit befinden, es zu verrathen; denn es wird ihr ganzes Fackelgeschäfte darin bestehen, die beobachtete Zeichen und Vorschriftssignale genau und treu zu kopiren, ohne den Sinn davon, der nur den beyden äußersten Enden einleuchten darf, einzusehen.

Man kann sich einer ganz ähnlichen Methode bedienen, um einem Freunde seine Gedanken durch

eine Mauer mitzutheilen, und dieses könnte für zwey gefangne Personen, die neben einander eingekerkert säßen, von großem Nutzen seyn. Man nimmt ein beliebiges Instrument zum Klopfen und Kratzen gegen die Mauer; in Ermangelung eines jeden andern kann es der Schuhacken verrichten. Die Kombination des Klopfens und Kratzens wird hier die Stelle des Hohen und Niedrigen bey den Fackeln vertreten. Zum Beyspiele: Gekratztgeklopft bedeutet A. Geklopft, Gekratzt bedeutet B. Gekratzt, geklopft geklopft bedeutet C u. s. w. Nach jedem Buchstaben muß man eine Pause machen, um sie nicht miteinander zu verwechseln, und dem Freunde Zeit zu lassen, den bezeichneten Buchstaben herauszufinden. Nach einem geendigten Worte muß die Pause länger seyn, oder es kann auch einmal längst der Wand gestrichen werden. Der Verfasser hat vor einigen Jahren einen Versuch mit dieser seiner Erfindung gemacht. Er hat mit seinem Nachbar durch eine Wand, an der sie wechselsweise mit einem Schlüssel kratzten und klopften, geredet. Sie hatten beyde das Alphabet mit den verschiedenen Tonzeichen in der Hand, und fanden sogleich die Bedeutung der Signale.

Doch ich wende mich wieder zu den Telegraphen, um noch eine andre Methode in Vorschlag zu bringen, welche vor allen übrigen Vorzüge zu haben scheint, und die der Verfasser vielleicht selbst erfunden haben mag. Man laße sich eine sehr lange hölzerne Röhre verfertigen, und zwar von einem ansehnlichen Durchschnitte. Man bringe an dem einen Ende derselben Einschnitte, oder Rinnen an, worinnen man nach Belieben viereckige Tafeln herein und herausschieben kann, darin

darinn jede einen ausgeschnittnen Buchstaben des Alphabets enthalten muß. Diese Buchstaben können entweder die gewöhnliche Schriftzeichen, oder auch andere neuerfundene, bequemere und einfachere seyn. Die Tafel muß den ganzen Durchschnitt der Röhre einnehmen, und sie bis auf die Form des ausgeschnittnen Buchstaben ausfüllen und zustopfen. Dieser Buchstabe muß so groß als möglich seyn, und seine Züge müssen eine ansehnliche Breite haben, damit man sie aus der Ferne bemerken könne. Hierauf mache man ein großes Feuer hinter dem Ende der Röhre, wo man die Buchstaben einschiebt. Dem andern Ende gebe man eine solche Richtung, daß es gerade mit der Oeffnung auf diejenigen zielt, die man zum Beobachten anstellet, und mit guten Fernröhren bewaffnen muß, um die allmählig aufeinander in die Röhre gebrachte Buchstaben, die ihnen wie feurige Schriftzüge vorkommen werden, zu lesen, damit die Flamme nicht in der Röhre hervorscheine, und um den dunklen Grund noch mehr auszubreiten, worauf sich die Feuerschrift desto besser lesen lassen wird, wäre es gut, beyde Enden dee Röhre mit einem breiten schwarz angestrichnen Vorrande zu versehen. Auch muß das Innere der Röhre schwarz gemacht werden, damit der Beobachter die Buchstaben deutlich, und ohne alles Gemische mit dem äußern Lichte bemerken könne.

Die lange Röhre hat einen doppelten Nutzen: erstlich alles überflüßige Licht abzuhalten, und zweytens allen denen, die sich nicht genau in der Richtung der Röhre befinden, die Signale zu verbergen. Es scheint, bey der ersten Ansicht, daß diese Methode, gleich allen Feuersignalen, nur bey Nachtzeir dienen kann; allein ich zweifle keineswe-

ges, daß sie nicht auch bey Tage anwendbar sey, wenn nur die Röhre hinlänglich lang, und mit einem breiten schwarzen Vorrande versehen ist, und der Beobachter ein gutes Fernrohr besitzt. In gewissen Fällen, und wenn die Entfernung nicht zu groß ist, könnte man sich bey Tage und Nacht mit einem großen schwarzen Brette begnügen, welches in der Mitte ein viereckiges Loch mit einer Schieberrinne haben könnte, in welche man die Buchstaben nacheinander auf die oben bezeichnete Art bringen, und von hinten erleuchten könnte. Es versteht sich dabey, daß die in den verschiednen Stationen angesetzte Officianten beständig wachsam seyn und wechselnd Achtung geben müssen, damit ihnen das erste Signal nicht entwischen möge. Dieses muß von Seiten dessen, der sprechen will, in einem Gebtachtungszeichen bestehen, welches er in den Schieber bringt, und welches in einem durchbrochenen Kreuze besteht, oder in irgend einem andern Zeichen, wodurch **Gebt Achtung!** anbefohlen wird. Sein Grenzkorrespondent muß das nähmliche Zeichen wiederholen, zum Beweise, daß er wohl aufpasse, und erst nach dieser beyderseitigen Anrede fängt die eigentliche Unterredung an. So wie der Beobachter ein Signal, einen Buchstaben nach dem andern aufgefangen hat, so muß er denselben seinem nebenstehenden Kameraden mit lauter Stimme mittheilen; und dieser, der mit einer ähnlichen Röhre, wie die erstgedachte versehen ist, muß die Signale weiter versenden. Auf diese Weise kömmt das, was man sich zu berichten hat, von Station zu Station, Ein Buchstabe nach dem andern, Ein Wort nach dem andern mit der größten Hurtigkeit an; der letzte Aufpasser nennt seinem Gehülfen die Buchstaben, so wie er sie einzeln mit seinem

nem Fernrohre auffängt, und dieser schreibt sie nacheinander auf. Will man, daß die Zwischenpersonen nichts von der Depeche wissen sollen, so kann man wegen der Abänderung der Bedeutung, welche die Buchstaben haben sollen, vorher übereinkommen, oder sich eines der oben angegebenen Kunstgriffe bedienen. Die Röhren oder Telegraphen der zwischen liegenden Stationen müssen so beschaffen seyn, daß man die Buchstaben, wie man will, an beiden Enden der Röhre einschreiben kann, damit die Korrespondez in entgegengesetzten Richtungen gleich bequem geführt werden könne.

Uebrigens kann eine Reihe von telegraphischen Stationen für eine ansehnliche Landesstrecke hinreichend seyn, diejenige Ortschaften, die sich nicht weit von einem Ende der Linie befinden können, das, was sie an jenes Ende zu berichten haben, durch Stafetten und Eilboten in das ihnen zunächst liegende Ende abgehen lassen, und auf eben diese Weise die Antwort erhalten. Eben dieses kann in der Nachbarschaft jeder Station geschehen die man füglich als Fortsatz der Linie ansehen kann.

Was an der französischen Fernschreibekunst am meisten auffallend ist, ist die ungemeine Schnelligkeit, mit welcher die Nachrichten fliegend ausgetheilt werden. Ueber diesen Punkt telegraphiren sich von allen Seiten zahllose Einwürfe von allen Gegenden der Welt herbey. Wie ist es möglich, hört man, daß man in Zeit von Einer Viertelstunde Nachrichten aus der Ferne von 50 Meilen her empfangen kann? Man richte seinen Blick auf folgende Winke.

Die Leute, welche man bey der Telegraphenkorrespondenz anstellen will, müssen in diesem Geschäfte geübt und dazu vorbereitet seyn, um dasselbe in so kurzer Zeit, als möglich geläufig zu verrichten. Die Franzosen haben, wie die Zeitungen berichten, zwey Jahre nöthig gehabt, um ihre Offizianten abzurichten, und die nöthige Vorbereitungen zu machen.

Es ist nicht immer nothwendig, Wort für Wort anzugeben, was man sich mittheilen will; man kann sich verschiedener Abkürzungen bedienen. Gewisse Zeichen oder Figuren können ganze Worte ausdrücken. Oder man kann auch oft nur den ersten Buchstab des Worts anzeigen, z. E. wenn man darüber vorher überein gekommen ist; so kann C. E. bedeuten: Conde ist erobert.

Eben so leicht ist es, durch Mechanismus und Maschinenspiel die Operation noch zu beschleunigen; z. E. in der Methode mit den vier Fackeln könnte man Hebel nach Art der Klavirtasten anbringen, so daß eine dazu abgerichtete Person mit der größten Leichtigkeit eben so viele Fackeln, als zu jedem Buchstaben erforderlich sind, zu der gehörigen Höhe brächte. Ein ähnlicher Mechanismus könnte auch für die Tafeln in der Methode mit der Röhre eingeführt werden: alle Tafeln wären parallel nebeneinander bey der Röhre aufgestellt; ein leichter Druck auf einen Hebel wäre hinreichend, den Buchstab, der mit dem Hebel zusammenhängt, in den Schieber zu bringen; sobald der Druck aufgehört hätte, würde ein Gewicht an einem Stricke über einer Rolle das Täfelchen von selbst wieder aus dem Schieber ziehn. Oder man könnte auch ein großes Rad so einrichten, daß an dessen Umfange

fange die durchbrochne Buchstaben oder Schriftzüge angebracht würden, und dessen Achse so stünde, daß alle Schriftzüge nach einander vor die Oeffnung der Röhre vorbey gingen; dieses Rad würde alsdann in einem fortgedreht, bis der zu zeigende Buchstabe vor der Oeffnung stünde, bey welchem allemahl ein wenig angehalten werden müßte.

Vielleicht brauchte man nicht einmahl bey Tage hinter dem Buchstaben Feuer anzuzünden; vielleicht wären diese durchbrochne Schriftzüge schon an sich deutlich genug ohne Flammenzusätze. Auch dieses würde viel Zeit ersparen.

Je besser und feiner die Fernröhre sind, desto mehr wird an Zeit und Stationen gewonnen. Weil die Zeitungen bey den französischen Telegraphen von Fernröhren schreiben, so sind einige der Meinung, daß alles auf eine katoptrische Erfindung herauskomme; allein es ist unleugbar, daß die Fernröhre hier nur zur Beobachtung der Signale dienen.

Vielleicht ist etwas Uebertriebnes in dem, was in den Zeitungen von der sehr auffallenden Geschwindigkeit dieser französischen Telegraphen gemeldet wird; zumahl da die verschiedne Berichte, bis zum Wiederspruche von einander abweichen. Nach einigen Zeitungen gehen die Nachrichten von Lille bis Paris in dreyßig Minuten, nach andern nur in einer, zwey, oder gar vier Stunden.

Von Lille bis Paris sind beynahe funfzig französische Meilen. Ich rechne auf jede französische Meile Eine Telegraphenstation, welches sicherlich mehr ist, als man gebraucht. Ich setze den Fall,

Fall, man wollte in Paris bekannt machen, daß Conde erobert ist, und man ist vorher überein gekommen, daß diese Nachricht durch C und E ausgedrückt werden soll. Ich setze ferner zum voraus, daß, um den Buchstaben E auszudrücken, Eine Minute erforderlich sey; so wird der Buchstabe E in Zeit von funfzig Minuten nach Paris gebracht worden seyn; das E geht um Eine Minute später ab, kömmt folglich auch Eine Minute später an, also erst 51 Minuten nach der Absendung des E; hierzu muß man noch zwey Minuten für die Gebtachtungssignale rechnen, welche nothwendig vorausgehen müssen; wohl verstanden, daß während der Zeit, daß diese Signale in den folgenden Stationen erst gemacht werden, der Buchstabe schon in den vorhergehenden angezeigt und aufgefangen werden kann. Also werden in Allem 53 Minuten erfordert, um die Eroberung von Conde anzuzeigen. Wollte man die Nachricht der Länge nach überschreiben, so würden 16 Minuten erfordert werden, also 14 mehr, und auch eben so viel Minuten. In den Worten: Conde est pris, sind nur zwöf Buchstaben; in allem Eine Stunde und sieben Minuten. Hier setzet man voraus, daß man das Feuer entbehren könne, wie z. E. bey der Art mit Flaggen zu schreiben. Wenn Feuer nöthig ist, so giebt man fünf Minuten für die erste Station, die das Anzünden des Feuers durch das Gebtachtungssignal den folgenden anbefehlen muß. Alsdann wird die Nachricht in allem nur um fünf Minuten verspätet, gerade als wenn die Depesche um fünf Buchstaben länger wäre.

Durch die bisherigr Erklärung hat man blos die Absicht, von der Möglichkeit der Sache Aufschlüsse zu geben. Vor der eigentlichen Ausführung

rung selbst müsten verschiedne Versuche vorangehen, wenn man ein ganz genaues Resultat herausziehen und darüber angeben könnte.

Nunmehr kann man von dem französischen Telegraphen einen etwas nähern Begriff zeichnen. Die Köllner Zeitung vom 18. Sept. 1794 enthält den Auszug des Berichts über den Telegraphen des Bürgers **Chappe**, welchen **Lakanal**, ein Name des Ausschusses des öffentlichen Unterrichts abgelegt hat. Nach der kurzen Beschreibung des Instruments, so man in diesem Berichte findet, besteht der Telegraph des **Chappe** in einem Rahmen oder Chassis (Regulateur) in Gestalt eines sehr länglichen Parallelogramms, und mit beweglichen Streifen oder Klappen versehen, ohngefähr wie die unter dem Nahmen der Persiennes bekannte, und zum Abhalten der Sonne eingeführten grünen hölzernen Fensterjalousien eingerichtet sind. Dieser Rahme ist mit seinem Mittelpunkte an das äußerste Ende seiner Achse befestiget. An dem Rahmen befinden sich zwey Flügel, welche sich nach verschiedenen Richtungen ausbreiten. Der Baum, der den Rahmen trägt, drehet sich um einen Zapfen, und wird von einem Gestelle, in Gestalt der Dachstuhlsäulen, in einer Höhe von zehn Fuß erhalten. Der Mechanismus ist so eingerichtet, daß vermittelst einer doppelten Kurbel, welche in gehöriger Höhe angebracht ist, die ganze Vorrichtung leicht und schnell geschehen kann. Die verschiedne Richtungen und Stellungen der Theile dieses Telegraphs machen zusammen hundert vollkommne verständliche Signale aus, deren Darstellung eine tachygraphische Methode erfordert, von der man (dieses sind die eigentliche Worte des Berichts) hier keinen dentlichen Begriff geben

ben kann, ohne dem Erfinder ein Eigenthum zu rauben, welches die Folge seiner langen und vielfältigen Bemühungen ist.

Nach dieser Beschreibung des Telegraphen, so dunkel und unvollständig sie auch immer ist, macht sich Herr Bürja folgenden Begriff von diesem Instrumente. Die bewegliche Streifen oder Klappen des Rahmen können, vermittelst daran befestigter Bindfäden, die fast bis zur Erde reichen, einzeln auf- und zugezogen werden. Welche von diesen Klappen gerade nicht zur Schriftzeichnung dienen, sind offen; die zugemachte bilden einen oder mehrere parallele Streifen. Die sogenannte Flügel sind eine Art von Liniälen, welche an den Seiten des Rahmens befestigt, und an einem ihrer Enden beweglich sind; sie durchschneiden die Streifen oder Klappen in verschiednen Winkeln, so daß hieraus Zeichen oder Figuren entstehen, welche von jenen parallelen Streifen, und den sie perpendikulär oder in schiefer Richtung durchschneidenden Flügeln oder Liniälen gebildet werden. Da man nun den ganzen Rahmen eine solche Neigung geben kann, daß die Parallelstreifen bald horizontal, bald vertikal, bald in schiefer Richtung zu stehen kommen, so machet dieses für jedes Zeichen verschiedne Lagen, welche denn als eben so viele Schriftzeichen angesehen werden können. Auf diese Art lassen sich mit leichter Mühe hundert Schriftzeichen oder Figuren herausbringen, worunter einige die Buchstaben, andre die gewöhnliche Silben und Wörter bezeichnen können.

Nach den Versuchen zu schließen, die man in der Nachbarschaft von Paris gemacht hat, können die Stationen vier bis fünf französische Meilen von einander entfernt seyn, und es werden nicht mehr

als

als 20 Sekunden erfordert, um die Signale von einer Station zur andern zu bringen.

Man nehme an, daß die Klappen und Flügel der Maschine schwarz sind, damit sie destomehr mit dem Tageslicht abstechen. Man könnte auch in einiger Entfernung hinter dem Instrumente eine weiße Fläche anbringen, um das Schwarze der Zeichen zu heben. Des Nachts muß man natürlicherweise Feuer hinter dem Rahmen anzünden, um die Stelle der weißen Fläche oder des Tagelichtes zu vertreten.

Diese telegraphische Maschine ist unstreitig sehr künstlich eingerichtet; allein sie hat doch dabey den Fehler, in Absicht auf die Unwissenheit derer, die dabey gebraucht werden, zu komplicirt oder zusammengesetzt zu seyn. Um jede Figur oder jedes Zeichen auszudrücken, wird eine dreyfache Bewegung erfordert: erstlich muß man die Klappen auf oder zumachen; alsdann muß man die Flügel richten und drehen, und endlich den ganzen Rahmen mehr oder weniger neigen. Vielleicht würden die obige Angaben eben diesen Grad der Schnelligkeit mit noch größter Leichtigkeit erreichen können. Man hatte oben zur Mittheilung des Signals von einer Station zur andern Eine Minute angegeben; dieses war zu viel zugestanden, denn da die zu Signalen vorgeschlagne Bewegungen weit einfacher sind, als die der französische Telegraph vornimmt, so bedürfen sie gewiß auch weniger Zeit. Ueberdies rechnete man auf jede Station nur Eine französische Meile, nun weiß man aber aus den Versuchen bey Paris, daß die Entfernung wenigstens viermahl so groß angenommen werden kann, sobald man nur mit vortreflichen astronomischen Fernröhren versehen ist, und Herr Burja zweifelt keinen Augenblick, daß seine

Signale nicht eben so weit gesehen werden sollten, als die Klappen und Flügel des Telegraphen.

Hier folgen einige Ideen des Herrn von Moulines zu den praktischen Versuchen mit der Telegraphie. Die verabredete Zeichen könnten einen vollständigen Satz ausdrücken, wie dieses in der bey Depeschen gebräuchlichen Zahlenschrift eingeführt ist; dabey müßte man nichtsbedeutende Zahlen oder Zeichen einstreuen, um den auswärtigen Beobachtern das Errathen des Sinnes unmöglich zu machen. Ein großer Rahmen, mit rothem Taffet überzogen, vor welchen sich die schwarze Zeichen oder Ziffern bewegen würden, und hinter welchem man ein starkes Feuer anzünden müßte, würde vielleicht die Signale deutlicher machen. Man weiß, bis zu welchem Grade dephlogistisirte Luft die Lebhaftigkeit der Flamme vermehrt; könnte man sie hier nicht gebrauchen? Auch der Phosphorus, dessen Licht verstärkt werden kann, würde vielleicht gute Dienste leisten.

So viel im Allgemeinen, da des Verfassers Absicht nicht ist, sich mit dem Detail der Ausführung telegraphischer Versuche und Methoden abzugeben, sondern nur überhaupt zu zeigen, daß es auf verschiedne Art möglich ist, in weiter Entfernung sehr geschwinde mit einander zu korrespondiren.

Bey den Griechen hatte man zweyerlei Kriegssignäle, die Simbola und Semeia eingeführt. Die Simbola waren gedoppelt, nähmlich Phonica, d. i. Tonzeichen, und Orata, d. i. stumme, blos sichbare Zeichen: Die laute Kriegszeichen heißen Synthemata, die Sehsignäle Para synthemata. Das Synthema bezeichnet in weiterer Bedeutung jede Verabredung, und in der engern die verabredete Parole,

role, d. i. das Losungswort, woran die Wachten, Posten, Kommandos, und die wachehabende Offiziers sich einander erkennen, auch im Finstern, so wie das Feldgeschrei, Losung oder Losungswort dasjenige Wort ist, woran Feldpartheyen, besonders zur Nachtzeit, durch den anbefohlnen Anruf sich erkennen.

Außer diesen beyden gab es noch andre verabredete hörbare oder sichtbare Losungszeichen, und diese bestanden in gewissen Tönen, im Gezische, Kopfnicken, Händeklatschen, im Zusammenschlagen der Waffen, im Abziehen oder Aufsetzen der Hüte, im Drücken des Hutes in die Augen oder über Ein Ohr, in verschiednen Bewegungen mit dem Spieße, alles Verabredungszeichen, die sich unendlich abändern laßen.

Zu den griechischen Tonfeldzeichen, Signa bellica vocalia, bediente man sich der Meerschnecken, auf welchen man, vor der Erfindung der Tompeten, bließ. Vielleicht brachte der Zufall die müßige Schäfer auf das Blasen des Haberrohrs, und von diesem auf die Idee der Ochsenhörner, Meerschnekken, und nach und nach auf die Trompeten, welche schon zu Hiobs (39, v. 24.) Zeiten in Kriegszeiten Mode waren, so wie Moses (4. B. 10 und 31. Kap.) zwey Trompeten von getriebenem Silber zum Angriffe gebrauchte. Die gemeinsten waren von Kupfer; aber die Griechen kannten sie noch nicht in den heroischen Zeiten. Im Trojaner Kriege kamen nur Flöten und Schallmeien vor, und daher war eine laute Donnerstimme das Attribut eines Feldherrn. Erst im Herakliden Feldzuge führten die griechischen Heere die Trompeten bey sich ein. Ohnfehlbar sind die jetzt allgemeine Trommeln jünger.

Bey den römischen Armeen hatte man gerade Trompeten, tuba, wie Waldhörner gewundene Posaunen, buccina, ebenfall eherne Krummhörner, anfangs Ochsenhörner, und nachher Zinken, litui. Nach dem Kommentar des Aeneas über die Stratagetik wird folgendes Signalfeuer angegeben.

Man halte irrdene Gefäße in Bereitschaft, welche an Höhe und Weite einander vollkommen gleich sind. Die Höhe nehme man zu drey Ellen, und ihre Weite zu zwey Ellen an. Dazu gehört ein Stück Kork von der Breite der Gefäßöffnung. Mitten in diese stecke man gleiche Stäbe, und diese theile man nach Distanzen zu drey Zoll ab. Jeder dieser Theile muß, damit er einer vom andern unterschieden werde, von allen Seiten, die ihn beschreiben, gehörig ausgezeichnet werden. Auf jeden dieser Theile schreibe man die gemeinste und bekannteste Vorfälle, die im Kriege gewöhnlich vorkommen, z. E. auf den ersten Theil: Es ist Reuterey ins Land eingerückt; auf den zweyten: Es ist schwer bewaffnete Infanterie angekommen; auf den dritten: Leichte Infanterie; auf den vierten: Infanterie und Kavallerie; auf den fünften: Schiffe; auf den sechsten: Lebensmittel u. s. w.; auf die folgende die übrige vermuthliche Scenen in diesem Kriege. An den irrdenen Gefäßen werden Röhren für den Abfluß angebracht: Röhren, welche sich einander gleich sind, so daß immer und zu gleicher Zeit an beyden Standörtern eine gleiche Quantität Wasser gleichförmig abfließen kann. Wenn die Gefäße gefüllt sind, so stellt man das Stückchen Kork mit seinem Stabe in die Oeffnung, und schließt die Röhren für den Ablauf des Wassers auf. Unter diesen Umständen müssen, wenn auf beiden Seiten alles gleichförmig angelegt ist, die Korktafeln nach dem Ver-

hält-

hältnisse des Wassers, welches abläuft, sich nach und nach senken, und folglich auch ihre Stäbe von dem Innern der Gefäße immer weiter und weiter gedeckt werden. Hat man sich nun in diesem Manöuvre vorbereitend eine gleiche Fertigkeit erworben, so bringt man die Gefäße an die beyde Standörter, wo das Beobachten mit den Fackeln angestellt werden soll, und man thut alles, was dazu gehört, hinein. Tritt nachher ein Zufall von dem ein, was die auf den Stäben bemerkte Sachen benachrichtigen kann, so erhebe man eine angezündete Fackel anhaltend so lange Zeit, bis die zur Beobachtung angestellte Leute auf dem zweyten Posten gegenüber gleichfalls eine erhobene Fackel ausstrecken und präsentiren.

Durch dieses erste oder Gebtachtungssignal deutet man an, daß man auf den beyden Standörtern völlig in Bereitschaft stehe. Das zweyte giebt der erste Posten durch die Sendung seiner Fackel, und mit derselben öffne man auf beyden Stationen zugleich die Röhren an den Gefäßen. Ist der Kork und sein Stab mit der Schrift, die er dem andern Theile deuten soll, bis an den Rand des Gefäßes heruntergesunken, so hebt der erste Posten seine Fakkel auf, und in demselben Augenblicke verschließt man auf dem zweyten die Röhre, um zu beobachten, was eigentlich von der Schrift bis an den Rand des Gefäßes reicht, welches denn unfehlbar wird geschehen können, wenn beyde Theile die Bewegung in gleicher Geschwindigkeit machen.

Wie laßen sich aber alle mögliche Kriegsvorfälle, die man schlechterdings alle nicht vorhersehen kann, nach dem Urtheile des Polybius, vor oder auf die enge Grenzen eines Stabes hinschreiben?

Und wie viel Reuterey oder Fußvolk ist denn vorgerückt, kann der Stab dieses verständlich angeben? Und doch ist das Quantum an Truppen, Lebensmitteln u. dergl. ein Hauptmoment. Daher mag ich die Methode von der Erfindung des Demoklits, die Polybius verbessert hat, nicht hier erwähnen. Sie besteht aus Fackeln und Täfelchen mit Buchstaben, denn Polybius theilte das Alphabet in fünf Täfelchen ein, jedes mit fünf Buchstaben.

Der Konsistorialrath Bergsträßer in Hanau machte das Publikum 1785 durch Ankündigung seiner Synthematographik, d. i. der Kunst, nach verabredeten Signalen eben so gut zu schreiben, als man die artikulirte Töne einer Sprache zu Papier bringen kann, wenn sie uns entweder vernehmlich vorgehalten oder vorgesagt werden, an dem Orte nähmlich, wohin die Schrift gestellt ist, aufmerksam. Er versprach die Auflösung des Problems: Wie man nach mathematischen Grundsätzen, folglich mit untrüglicher Gewißheit und zugleich mit großer Geschwindigkeit, in dem größten Lager an die sämmtliche Generale und Kommandeurs allgemeine und besondre Befehle diktiren könne, ohne der Furcht für Verrätherey ausgesetzt zu seyn; ferner wie Parole und Feldgeschrei zu gleicher Zeit auf den Vorposten und im Lager schnell abgeändert werden können, wie sich aus belagerten oder eingeschloßnen Städten Berichte auf großen Weiten, oder von außen in dieselben hinein geben, wie sich Flotten und Schiffe auf viele Meilen in der See bequem und von Wort zu Wort durch Signale unterhalten können u. s. w.

Seine fünfte und letzte Sendung von 1788 enthält endlich die Aufschlüsse seiner bisher verwickel-

wickelten Methode. Die einfachste Arten derselben, auf welche sich alle übrige, wenigstens bey der eigentlichen Versendung der zu signalisirenden Aufsätze gründen, hebe ich hier blos aus dem Ganzen heraus. Da der Verfasser beynahe alle zu signalisirende Dinge durch Zahlen ausdrückt, und bey dem größten Theile seiner zusammengesetzten Signale blos auf die Zahl der einzelnen Signale und die Tempos, die er bey einem Signale gebraucht, Rücksicht nimmt, auch überdies bey den Signalen, die er durch Schall und Feuer giebt, mit Recht von den in der Ferne oft sehr zweydeutigen Farben des Feuers, und den nicht Jedermann hörbaren Modifikationen des Schalles durch höhere, tiefere, stärkere und schwächere Töne gar keinen Gebrauch macht, so war es ihm darum zu thun, die Zahl dieser einzelnen Töne und Feuer auf die kleinste Zahl zu reduziren. Hätte er in der gewöhnlichen Dekade jede einzelne Ziffer durch so viele Schüsse, Töne, Feuer, überhaupt einfache Signale angeben wollen, als die Ziffer Einheiten hat, so würde das bey weitläufigen Oertern eine ungeheure Menge einfacher Schüsse, Feuer u. s. w. erfordern.

Bey seiner sehr sinnreichen Bezifferung des Alphabets zur Versendung desselben durch Signale gebraucht er zu einem neunsilbigen Avertissement 27 Decimalstellen; zum Signalisiren in diesem Alphabete ausgedruckte Aufsätze würden eine große Menge einzelner Signale erfordern, und immer destomehr, jemehr hohe Ziffern in die Bezifferung des zu signalirenden Aufsätzen fallen. Dieser Unbequemlichkeit abzuhelfen, hat er eine eigene Art zu zählen erfunden, die er Tasserropentas benennet, bey welcher derselbe nur bis 4 zählet,

 welche

welche aber dadurch von der bekannten Tetradik abweicht, daß die Werthe der Ziffernstellen nicht nach den Potenzen der 4, sondern nach einem andern Gesetze wachsen, welches ich hier weglaße, so wie noch eine andre positivnegative Methode.

Zur Signalisirung ganzer Befehle bedient sich der Verfasser eines synthematographischen Wörterbuches, in welchem Wörter und Silben, aus denen sie zusammengesetzt werden können, numerirt sind; theils aus der Bezifferung eines Alphabets von achtzehn Buchstaben, in welchem die ungefähr gleichlautende, z. E. e ä, ö, oder ch, c, k, g mit einerlen Ziffer bezeichnet sind. Dazu dienen ihm die arabische Ziffern von 1 bis 9, bald an sich, bald mit einer angehängten Null. Nach dem Verfasser läßt sich für das synthematographische Alphabet keine bequemere Bezifferung erdenken, als das folgende Ziffernsystem: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, mit der willkürlichen Freiheit, wie jeder dies System auf die Buchstaben des Alphabets anwenden will. Zum Muster wähle man folgendes: a, e ä ö, i ie ü, o, w, l, m, n, r,
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,
s, b p, c ch k q, d h th tr, f p h v, g, h,
10, 20, 30, 40, 50, 60, 70,
w, z.
80, 90.

Vielleicht können die Spekulationen des Verfassers, welche in der That mit vielem Nachdenken verflochten sind, für die Zukunft nützlich angewandt werden.

Ich zeichne hier eine mechanische Bewegung der Parisertelegraphen durch Rollen und Zugwerke, wie man von ihm in Berlin Modelle im kleinen verfertigt,

fertigt, um seine Gelenke zu den obigen Signalbuchstaben zu heben und niederzusenken.

In der Fig. 24. 25. auf der Welle a, worauf sich der Hauptarm des Telegraphen A bewegt, stecken zwey bewegliche Rollen b c, dahingegen die dritte Rolle d unbeweglich an den Hauptarm des Telegraphen befestigt ist. Ferner befinden sich zwey Rollen e f am Hauptarme, und sind vermittelst des Gelenkes an den beyden kleinen Aermen B C befestigt, dergestalt, daß, wenn die Rolle vermittelst der Schnur gezogen wird, sich der kleine Arm bewegt. Man legt nur eine Schnur kreuzweise über die beyde Rollen e c, und dergleichen kreuzweise über die beyde Rollen b f. Die Rolle a, worauf der Hauptarm spielt, ist an den Ständer D befestigt.

Alle diese Bewegungen bringt man an einem kleinen E am Untertheile des Ständers an, und leget gleichfalls die Schnüre kreuzweise über die Rolle. Jetzt leget man drey verschiedne Schnüre, doch keine derselben kreuzweise, die erste über die beyde Rollen g b, die andern über die beyde Rollen h c, die dritte über die beyde Rollen i d, und flechtet die Enden einer jeden Schnur ineinander, damit nicht Verknotungen den Lauf der Rollen hemmen.

Alle Bewegungen, welche man mit diesem kleinen Telegraphen machen wird, werden sich auf das vollkommenste an dem großen Obern nachahmen; also, daß wenn man den Hauptarm des kleinen Telegraphen bewegt, sich folglich der Hauptarm des großen Telegraphen, vermittelst der Rollen i d und Schnüre k l in Bewegung gesetzt, und eben dieselbe Richtungslinie dem Auge vorzeichnet, welche man dem kleinen gegeben hat. Beweget man aber den

rechten Nebenarm des kleinen Telegraphen, so wird vermittelst der daran befestigten Rolle q und der Kreuzschnur die Rolle g, und von dieser durch die beyde gerade laufende Schnüre o p die Rolle h, und wieder auf die kreuzweise gelegte Schnur die Rolle f, und weil solche an dem Nebenarm des großen Telegraphen befestigt ist, der Arm C in Bewegung gesetzt, und dieser bleibt in der Figur oder Gelenkigkeit stehen, welche man an dem kleinen Telegraph gemacht hat. Beweget man den linken Nebenarm des kleinen Telegraphen, so geschiehet eben dergleichen Bewegung, nur daß die gerade laufende Schnüre m n die Rolle c, und mit Hülfe der kreuzweise gelegten Schnur die Rolle e dem daran befestigten Arm B, die ihm vorgeschriebne Richtung giebt. Die sämmtliche Schnüre müssen etwas straff oder gespannt um die Rollen gelegt werden, um eine gleichförmige Bewegung hervorzubringen.

Die Ursache, warum die Schnüre kreuzweise liegen müssen, ist diese: Wenn man einen Nebenarm, es sey welcher es wolle, am kleinen Telegraphen rechts bewegt, so drehet sich seine korrespondirende Rolle an der Mitte des Hauptarms links, die lange und geradelaufende Schnüre setzen die Rolle an der Mitte des großen Telegraphen gleichfalls links in Bewegung, und dieses regiert vermittelst der kreuzweisen Schnüre die Rolle, mit dem daran befestigten Nebenarm des großen Telegraphen wieder rechts, da er hingegen, wofern die Schnüre nicht über Kreuz lågen, eine entgegengesetzte Richtung annehmen würde.

Nach diesem Ideal, und nach vielen andern ähnlichen, können sich meine geneigte Leser von dem

dem Pariser telegraphen vor das Erste einige Begriffe denken.

Tischdiät.

Man verfällt in die Hände des Arztes, wenn man im Essen und Trinken kein gewisses Maaß hält, und eben dieser schwankende Begrif vom Maaße der Speisen und Getränke ist bey jedem Esser und Trinker unter der Sonne anders, als bey seinem nächsten Tafelbeysitzer.

So gewiß es ist, daß nach der verschiednen Konstitution und der Gesundheitsanlage und Leibesstärke der Personen eine gewisse Art von Speisen und Getränke heilsamer oder schädlicher sey, so gewiß ist es, daß der Schade, welchen das Essen und Trinken verursacht, sehr selten seiner besondern Beschaffenheit, oder des Verdauungeinflusses, sondern fast allemahl dem Uebermaaße zugeschrieben werden müsse. Gleichwohl höret man Viele oft genug den Leibarzt, dem man als dem einzigen Magenorakel unbedingt glaubt, fragen: ob dies und jenes gesund zu essen und zu trinken sey, und es geschiehet sehr selten, daß man die Kautel noch hinzufügt, ob man auch darinnen zu viel thun könne. Es ist ein eignes Unglück in der Medicin, ein Goldbergwerk aber für die Mediciner, daß man immer mehr auf die Beschaffenheit, als auf die Menge der Sache und Apothekerstoffe sieht. Man will nur wissen, ob die beliebige Speise gesund sey, und man tröstet sich dabey in Ansehung der Fehler, welche man dadurch begehen könnte, daß man davon zu viel genießt, mit dem Sprüchworte (denn im Punkte des

Essens

Essens und Trinkens fahren uns gemeiniglich die Lieblingssprüchwörter von selbst die Kehle, so glatt wie Speck herunter) indem man sagt; des Guten kann man nicht zu viel thun; ob man gleich weiß, daß die gesundeste Speise und heilsamste Arzney sich im Magen zu Gift verwandeln, wenn man sich derselben in einer allzugroßen Menge bedient. Der Schade, welchen das übermäßige Essen und Trinken verursacht, erstreckt sich nicht nur auf den Magen und das Gedärme, sondern auch auf die gesammte Eingeweide, so wie auf alle einzelne Theile des Körpers, und die große Schnellfeder des ganzen Thiermechanismus, das pulsirende Herz, die Lungenbälge, und die beyden entgegenarbeitenden Pulsadern, weil die Vollblütigkeit, wofern Hände und Füße durch Arbeit und Ansträngungen nicht den Pulsadern zu Hülfe kommen, und den Umlauf des Blutes und die Drüsenabsonderungen nicht befördern helfen, bey einer fetten Lebensart, sonderlich wenn sie lange Zeit bey einer sitzenden Lebensart fortgesetzt wird, unmöglich ausbleiben kann.

Die Folgen eines überladenen Magens, nnd sonderlich aller Weihnachts- und Neujahrsschmausereyen, sind: Beängstigung, rothe Backen, ein äußerst schweres Athemholen, körperliche Trägheit und Ungelenkheit, unruhiger Schlaf, wüstes Gehirn, lange schreckende Träume, und es können sogar plötzliche Schlagflüsse oder periodische Krämpfe und Lokalgichtschmerzen entstehen. Man hat Beyspiele, daß starke Esser bey der Tafel vom Schlage gerührt zur Erde gesunken sind. Sehr oft ist der überladne Magen wenigstens nach einiger Zeit die veranlaßende Gelegenheitsursache zum Schlagflusse gewesen, den schnellen Zorn und die geschwinde Erkältung nach heißen Stuben abgerechnet, die den

Jubel

Jubel der hitzigen Getränke überspannen helfen; und die Wiederspruchsgezänke bis zur Gehirnentflammung anblasen.

So hat Portal nach den Memoires de l'Acad. des sci. de Paris 1781 viele vom Schlage gerührte Kranke durch ein Erbrechmittel gerettet, oder doch wenigstens denenselben große Erleichterung verschafft. Je einfacher eine Speise ist, je weniger sie einen auffallend scharfen Geschmack auf die leckerhaften Zungendrüsen durch ihren Sporn macht, je näher sie der Beschaffenheit unser Säfte kommt; oder je leichter sie darinnen verwandelt werden, und sich unserer Blutmischung assimiliren kann, desto gesunder ist sie für uns. Denn wie sehr die Verschiedenheit der Speisen und Getränke den unordentlich gewährten Appetit reize, ist mehr als zu bekannt. Speisen und Getränke, welche einen starken durchdringenden Geruch und Geschmack haben, verrathen schon durch ihre schmeichelnde Dünste, die sich in die Antichambre des Geschmackes, die Nase mit ihren süßen Bücklingen vor allen andern mit hineindrängen, und machen sich durch die Nase von selbst Eingang zum Zungenhofstaat durch eigne Empfehlungen: Welcher Pförtner, mit allen den geschlanken Pagen in dem knöchernen Vorsaale vermag ihre Reizen, vorzüglich an dem Hofe der Weiber und Mädchen zurücke zu weisen. Aber dadurch verräth sie schon ihr lüsterner Parfüm, daß sie geschickt sind, auch inwendig in allen Gegenden des Körpers heftige Bewegungen und kabballistische Ränke anzuspinnen. Aber ihre feurige Flüchtigkeit macht auch, daß ihr erquickender und stärkender und wohlthätiger Einfluß von keiner langen Dauer ist. Die Natur hat bey den Speisen und Getränken, welche ihre Mutterhand selbst hervorbringt, beydes

vermieden, und dadurch für unsere Gesundheit gesorgt. Sie hat den Menschen mit Wasser versorgt, welches für ihn das gesundeste Getränke ist. Wer wird dem Wasser, das allen dreyen Naturreichen ihr erstes Leben und ihren täglichen Unterhalt giebt, diesen allgemeinen Nutzen absprechen, und wer weiß, ob selbst Luft und Feuer ohne Wasser zu rechte kommen, und wie hoch steigen die Wasserdünste in die Luft hinauf, und ist nicht jeder Athem, den wir einziehen und ausstoßen, mit Wasserdünsten gemischt? Ganze Nationen haben ehedem dabey gesund gelebt und ein hohes Alter erreicht. Man erquickt sich dadurch in heißen Ländern, und der Isländer trinkt es bey der strengsten Kälte. Warum sollte es sich nicht vielmehr für die Einwohner Europens schicken, welche eine viel gemäßigtere Witterung einathmen.

Das Wasser hat keinen Geschmack: daraus folget, daß es nicht heftig auf die Nerven wirken kann, und folglich auch keine heftige Bewegungen, und ein Leben und Wohlbefinden, das sich selbst übertrifft, und indem es sich übertrifft, verzehret, hervorbringen könne. Es befördert die Verdauung, denn es löset alle Arten unsrer Speisen im Magen am geschwindesten auf, und entwickelt dadurch die Gährungsstoffe vermittelst der Wärme des Magens, den die Leber und das Gedärme beständig warm erhalten. Es verhindert die Verstopfungen, indem es das Blut flüßig erhält, und es macht alle unsere Säfte, die in ihren labyrinthischen Kanälen und Windungen auf und absteigen müssen, geschickt, sich selbst durch die Drüsen hindurch zu drängen. Es wiedersteht der Erzeugung, und dem Nagen aller Arten von Schärfen, sie mögen Namen haben, wie sie wollen.

Wasser

Wasser verträgt sich mit allen Krautpflanzen, Gemüsen, Wurzeln, Fleischarten und Fischen und Früchten, mit allen Speisen, es stärket den Magen, wofern er nicht überhitzt ist; mit seiner sanften Kälte, und es erhitzt mit seiner sich selbst überlaßnen natürlichen Flüssigkeit, die es in sanften Strömen unaufgetrübt bewahrt, unser Geblüte in einer guten gesunden Mischung. Wünscht man durch das gemeine Wasser diesen großen Zweck zu erreichen, so muß man es weder in zu großer noch in zu kleiner Menge trinken; man trinkt es schluckweise nach dem Frühstücke, welches unabgekochte Milch und Semmel am gesundesten macht, den Vormittag hindurch, so wie vor dem Schlafengehen. Dieses macht den Schlaf ruhig, indem alle Nachtunruhen und ängstliche Träume von schweren Fleischspeisen und Ueberladungen entstehen, indem oft die Mittagsspeisen noch im Magen liegen, sich in dem Desert und den hitzigen Weinen und Branntweinen herumwälzen, wenn man ein Paar Pfunde Abendbrod und einige Kraftliquers zum Abendbrodte darüber herschüttet, wodurch die Magengährung noch mehr in der horizontalen Nachtlage erschweret werden muß. Dabey muß man sich öftere Bewegungen machen, da es aber an sich keinen Geschmack hat, so fehlt ihm zugleich der Reiz, welcher die Menschen antreiben könnte, dasselbe zum Ueberflusse zu misbrauchen. Man kann daher mit Recht von ihm sagen: Es ist das allgemeine Löschungsmittel, wenn uns was schädliches zustößt. Thut man also wohl daran Unrecht, wenn man es Universalmedicin nennt? Wenn es möglich ist, sich dergleichen zu gedenken; so muß es etwas seyn, das fast bey allen Zufällen des menschlichen Lebens heilsam, und zum wenigsten niemals schädlich ist, als wenn es in allzu-

allzugroßem Ueberflusse gebraucht wird. Alles dieses läßt sich von dem Wasser behaupten. Zeitig haben die Menschen angefangen, das Wasser mit schmackhaften Stoffen zu vermischen, um daraus für den Gaumen leckerhafte Getränke zu bereiten, und noch jetzt ist das Wasser die Basis aller sichtbaren und unsichtbaren Flüssigkeiten, aller Getränkarten, Säfte, unsers Bluts, aller menschlichen Säfte, und das Hauptvehikel unsrer Ichheit selbst. Der Wein ist aller Wahrscheinlichkeit nach die allerälteste Erfindung der Vorwelt, um durch Hülfe der Gährung ein geistiges, berauschendes Lieblingsgetränke zu brauen. Schon soll sich Noah darinnen einen Rausch getrunken haben, weil ihm das Sündfluthwasser nicht mehr schmecken wollte, und so läßt es sich vermuthen, daß der Wein schon vor seinen Zeiten erfunden gewesen seyn müsse, ohngeachtet die heutige Jubelsänger in ihren frohen Stunden den Vater Noah als den Weinerfinder besingen, der mit dem Traubensaftauspressen das Getränke bekannt gemacht, unsre Herzen von nagenden Bekümmernissen auszuleeren, und durch die berauschende Mostgährung ein Phlogiston bearbeitet hat, wodurch das Menschengehirn zur Freude und endlich zur Ausgelassenheit, Wuth und der Extase scharf gespannt, und hierauf zur Dummheit und Schläfrigkeit herabgespannt wird. Alle gegohrne Getränke, der Wein, Cider (Obstwein), Meth, Bier, Branntwein und dergl enthalten phlogistische Brennstoffe, welche das Blut durch den öftern Gebrauch gleichsam wie geistige Glühkohlen anfeuern, mit der Zeit aber entzündlich machen, und so gut, wie sie anfangs erwärmen, nach einigem Gebrauche immer mehr Masse nothwendig machen, wofern der Körper eine natürliche Wärme haben soll, denn schon junge Bacchanten frieren im Sommer und Winter den ganzen

Tag,

Tag, sonderlich des Abends, wenn sie dieses Nervenfeuer nicht habhaft werden können. Gemeiniglich ist ihr Bacchussiegel eine Kupfernase. Wenn also Speisen oder Getränke einen stechenden sogenannten hohen Geschmack oder Geruch haben, so müssen sie einem unverwöhnten völlig gesunden Menschen jederzeit verdächtig werden. In der That sollte die Zunge für alle Sünden des Magens verantwortlich bleiben, und ihre gewöhnliche Abbüßung mit der ekelhaften Rhabarber und andern Arzneyen macht das Uebel noch lange nicht gut; billig müßte man diese Haus- und Güter- und Geldsummenverschluckerin durch Hunger und Frugalität wieder zur Ordnung des Tages zurück weisen, um sie mit dem Magen wieder auszusöhnen, der als der elendeste Sklave täglich seine Frohndienste unter Seufzern und Aechzen verrichten muß, und während unsers ganzen Lebens die ungeheuersten Magazine und Keller zu zermalmen den Auftrag hat.

Unzähliche Erfahrungen lehren, daß die Menschen sowohl durch Speisen aus dem Pflanzen- und Thierreiche ernähret werden können. Allein es ist noch die Frage, welche nicht so leicht entschieden werden kann, welche Speisen aus beiden Reichen für sie die natürlichsten und heilsamsten sind? Daß es die aus dem Thierreiche seyn sollten, wird wohl niemand behaupten. Es könnte zwar den Anschein haben, daß die Speisen aus dem Thierreiche darinn für denen aus dem Pflanzenreiche den Vorzug verdienten, weil sie bereits mit denen Säften des Menschen eine große Aehnlichkeit haben, eben so vom Magen durch Gährung und Wärme bearbeitet, verdaut, und in Fleisch umgearbeitet sind. Aber diese Aehnlichkeit ist so unvollkommen, daß es übel ausfallen würde, wenn diese Speisen nicht in unserm Magen und

Gedärme vorher wieder ganz abgeändert würden. Es ist wahr, daß dieses auch mit den Speisen aus dem Pflanzenreiche geschehen muß, aber diese haben nicht so, wie das Fleisch, wegen der zu nahen Verwandschaft, eine Neigung zur Fäulniß, zu der unsre alkalisch gekochte Lebenssäfte, deren Sauerstoff durch den heißen und schnellen ewigen Blutumlauf verzehrt und so zu sagen ausgeglüht wird, ohnedem sehr geneigt sind und zur Halbkohle werden, sondern die Sauerstoffe der Pflanzen wiederstehen vielmehr der natürlichen Fäulnißanlage, die jedes Thierfleisch in seinen täglich neu ausgegohrnen Säften nothwendig verschließt; so daß unser Blut von jedem Fleischgenusse alkalisirt werden muß. Und wie geschwinde wird im Sommer eine abgekochte und dadurch noch alkalischer gemachte Fleischspeise faul und übelriechend, hingegen die Pflanzenspeise blos sauer.

Es ist der Küchenirrthum allgemein herrschend, daß Speisen desto gesunder sind, je mehr sie nahrhafte Theile enthalten, und daß Fleisch wieder Fleisch macht. Man sollte vielmehr sagen, daß diejenige Speisen am nahrhaftesten seyn müssen, die auch in kleiner Menge geschickt sind, dem Menschen Leben und Thätigkeit zu erhalten. Fleischspeisen sind für den Menschen ebenfalls von der Natur bestimmt, und nicht blos für die fleischfressende Thiere, Vögel, Fische und Insekten; nunmehr ißt sie jeder Mensch, weil Exempel und Mode sogar Menschenfresserstämme hervorbringen konnten, indessen daß dieser Instinkt, Thiere zu würgen, um ihr Fleisch roh oder gekocht zu verschlingen, nunmehr die Erlaubniß zu geben scheint, daß wir Fleisch zu essen berechtigt sind. Oder hat uns das Opfern für den Heishunger der

Götter

Götter zum Fleischessen, und den Kriegern den ersten Appetit an die Hand gegeben?

Indessen müssen doch alle Fleischspeisen nur mäßig genossen werden, weil vieles Fleisch, sonderlich das weichlichste, saftvolle Fleisch, und die Gallerte in einem schwachen Magen langsam, ja zum Theil gar nicht verdauet wird, in einen Schlamm zerfällt, und faule Unreinigkeiten übrig läßt. Eigentlich bestehet der Fleischsaft aus einem klebrigen Leime, welcher zu harten Leimtafeln wird, wenn man ihn abrauchen läßt und dick einkocht. Pflanzen enthalten in ihrem Mehle weniger bindenden Kleister, und laßen sich folglich von der Magengährung viel leichter zerlegen, als der Grundstoff des Thierleims. Diese Schwierigkeiten häufen sich, wenn man des Abends viel Fleisch speiset, indem alsdann der Magen der Vielesser oft noch von der Mittagsladung theils noch voll ist, theils die Näscher außer den Mittags- und Abendszeiten, sonderlich die Eychen, Obst, Kuchen, Zuckerwerk u. dergl. noch nebenher genießen, und dem armen Magen aufbürden, der unter dem Drange der martervollen Frohndienste vergebens ächzet und dahin welkt, im Schlafe die Lunge zusammendrückt, und wenn er sich nicht mehr zu retten weiß, den Alp zu Hülfe ruft. Speisen, welche viel Gallerte enthalten, sind das, was die Menschen und Thiere am geschwindesten ernährt, und wozu sich ein thierisches Produkt durch warmes Wasser, vermittelst der Papinianischen Maschine wieder auflösen läßt. Das Fleisch von jungen Thieren hat von dergleichen Gallerte den größten Antheil. Speisen aus dem Pflanzenreiche geben überhaupt nicht so viel Nahrung, als die vom Thierreiche hergenommen werden. Man

 glaubt

glaubt daher, daß keine Arten von Speisen für Gesunde und Kranke so kraftvoll und heilsam seyn müßten, als die Kraftbrühen oder Speisen von jungen Hühnern, Eyern, Kalbfleisch, von jungen Tauben u. dergl. Ich mag diesen Küchenmatadors ihr Lob, als den Gallerten nicht absprechen, welches man ihnen in Rücksicht auf ausgehungerte oder ausgezehrte entkräftete Kranke mit gutem Grunde ertheilt, wenn man dabey die Absicht hat, dem Körper, welcher von einer schweren Krankheit und nach strenger Diät wieder genesen ist, und Appetit fühlet, die verlorne Kräfte wieder zu ergänzen und neues Blut zu machen, indem in Krankheiten der hitzigere Blutumlauf entweder das ohnedem kochende Blut vollends überkocht, oder so zu sagen ausglüht, verflüchtigt, und zu Salmiak reif macht, und den Blutleim in den zärtesten Gefäßen eindickt, welches schon die dicke Betten und heiße Stubenöfen befördern, oder in Krankheiten von zu trägem Blutumlaufe, das überall stockende Blut fast gerinnt, und Muskeln und Nerven halb im Eise eingefroren sind, oder durch völlige Unthätigkeit die thierische Elektrizität gar nicht ausüben. Bey einem gesunden Menschen hingegen schaden diese nahrhafte und weichliche Speisen dreyfach. Es wird der Magen davon schlaff, und es welkt die Schnellkraft seiner Fasern; die Gedärme werden davon leicht verstopft, weil keine halbfeste, sondern blos Flüssigkeiten in den Exkrementen ihre Fasern gar nicht zum Weiterschieben der Unreinigkeiten reizen, sondern blos der Zwerchfelldruck allein wirkt. Und dann entsteht davon, so wie von so vielen Uebernudelungen vom zweyten Lebensjahre bis in das siebzigste, welche Gebirge aus allen drey Naturreichen sind diese Jahre über durch unsre Ge-

därme

därme passirt, es entsteht davon unfehlbar eine wahre Vollblütigkeit. Selbst bey denen, welche von einer Krankheit genesen, und nunmehr guten Appetit fühlen, muß der Gebrauch solcher Speisen, wegen der angeführten Ursachen, behutsam geleitet und sehr eingeschränkt werden, der Regel zuwieder: Viel hilft viel, und man fürchte sich ja nicht, bey noch so kleinen Portionen, daß der liebe Kranke gar — wie man sagt: verniesen werde.

Die Speisen aus dem Pflanzenreiche sind geschickt, eine Säure zu erzeugen, welche durch die in dem Magen angefangne Gährung aus ihnen eben so, als der Essig bereitet wird. Die Speisen aus dem Thierreiche thun dieses nicht, sondern sie fangen in einer feuchten Luft hingestellt an zu faulen, so wie in einer warmen, und dieses ist die immer herrschende Magenatmosphäre. Folglich gehen genoßne Fleischspeisen und sogenannte Kraftbrühen geschwinder in die Fäulniß über, wofern sie nicht von der Pflanzensäure daran verhindert werden, und da sich bey jeder Thierfäulniß ein flüchtig alkalisches Salz entwickelt, so sind sie desto geschickter, eine alkalische Schärfe in dem heißen Blute hervorzubringen, als eine saure zu erzeugen, sonderlich wenn allerley Gewürze, als Pfeffer, Ingver, Muskatenblüthe und dergl. hinzukommen. Hieraus kann man folgern, daß man nach der verschiednen Grundlage, Lebensart, Gewohnheit und Muskelanstrângung der Körper und ihren Abhärtungen verhältnißmäßige Speisen zu wählen habe, und daß diejenige Personen, deren Säfte zur Fäulniß eine Neigung haben, z. E. bey sitzender Lebensart, heißen Stuben, Faulfiebern, Skorbute u. s. w. von Obst, Früchten, Wurzeln, und allen Speisen aus dem Pflanzenreiche

vielen Nutzen zu erwarten haben. Dahingegen Personen, bey welchen die Säure die Oberhand hat, und das ist, nach meinen Begriffen, doch nur ein sehr seltner Fall, welcher sich durch saures Aufstoßen und andere Wirkungen äußert, besser thun, wenn sie sich eines Zeitlang Speisen aus dem Thierreiche und mehlige Gerichte wählen.

Die Thiere folgen mit größerem Glücke und längerem Wohlbefinden ihrem natürlichen Geschmacke oder ihren Empfindungen; sie genießen die Freyheit, sich in der freyen Luft herumzutaumeln, der Hunger erhält sie in beständigem Athem Speisen aufzusuchen, der Mensch hetzt sie durch die Jagd oder durch harte Frohndienste und magre Futterungen, und sie verfallen selten in den Fehler der menschlichen Näschereyen und Ueberladungen; daher werden sie so selten krank, Hausthiere aber desto öftrer.

Essen und Trinken ist das allgemeine Bedürfniß der Thiere und Pflanzen, und vielleicht aller Naturwesen, und selbst der Luft, des Feuers, und unsrer sogenannten Seele, der Vernunft, des Verstandes, Gedächtnisses u. s. w. Warum folgt man nun nicht dem einfachen Beyspiel der Thiere, die sich so wohl dabey befinden? Warum muß sich die Einbildungskraft und die Vernunft in die Wahl der Speisen mischen? Warum muß sie alle Kräfte verschwenden, um angenehme Leckerbissen zu ersinnen, oder warum erlaubt man seinen Augen von jeder aufgetischten Speise zu kosten, wenn gleich davon zwölf Schüsseln vor uns stehen, da wir schon von Einer satt werden könnten? Unser Blick und unsere Vernunft thun also lächerliche Fehlbitte, und ihnen muß es allein und nicht dem Natur-

Naturbedürfnisse des Hungers zugeschrieben werden, wenn der Arzt zur Abbüßung der Zungensünden Pillen und Dekokte verordnet, welche der Zunge und dem Magen durchaus nicht behagen, Produkte der Apotheke sind, den Magen mit ihren Salzen u. dergl. halb zerfleischen: Kurz, die ekle Näscherinnen hat die Natur, außer dem ersten Kriminaldekrete, des Gehorsams und Gebärens, noch besonders mit dem Schrecken der Apotheke bestraft, die mit Kastrollen, Töpfen, Zuckerkuchen, Eingemachtem und Bonbons ganz infam kontrastiret.

Aber die Hauptsache kömmt wohl bey den Kehlenverbrechen auf die zu große Menge der verschluckten Speisen an, denn sie gedeihen sammt und sonders, wenn ihre Portionen mit der jedesmaligen Beschaffenheit der Verdauungskräfte in gutem Vernehmen stehen. Hierüber müste man, nach dem Alter, Würden, Leibesstärke und Thätigkeit besondre Rationstabellen aufsetzen, davon der Hauptgrund wäre: man stille nur den Hunger, d. i. man sätige blos den nagenden Magensaft mit festen Speisen, und dann höre man auf weil man sonst den Magen verwöhnt, und sich dieser einbildet, morgen Ein Pfund Masse mehr, und übermorgen zwey Pfund Masse mehr ritterhaft bestehen zu können. Nach dieser Regel würden die meisten Menschen ihr Eigenthum nicht zum Schaden ihrer Gesundheit und für Nichts verschlucken, sondern viel länger leben, und die Wohlthaten ihres Schöpfers in dem Genusse einer frohen Gesundheit dankbar verehren können. Außer dieser Vorsichtsregel der frohen Frugalität, die schon in der Kindheit bey dem Säugen von der Mutter überschritten wird, glaubt der Magen be-

 rech-

rechtigt zu seyn, von jedem Tage immer größere Portionen zu fordern, weil er selbst um Einen Tag älter geworden, weil man ihm nicht in der Jugend sein rechtes Maaß bestimmt hat, sondern alle Menschen auf den Stolz: so viel kann Ich aufbringen, und die Dummheit: damit will ich mir was zu Gute thun! rechnen, so daß mit den vielen Jahren das Magenbedürfniß für den Tag auf einige Pfund Speise und Trank steigt, wofern der Schlucker Vielerleyfraß nicht Ahndungen zu verniesen von ferne schon fühlen soll, weil sein täglich mehr ausgedehntes Magenkubikmaaß schon mit der gestrigen Ladung nicht mehr zufrieden ist. Kurz: die Natur ist mit Wenigem zufrieden, und die starken Esser mästen und opfern sich unwillkürlich einem frühen Tode selbst auf. Gebrauche Mensch deine von der Natur dir geschenkte Kraftassignate, aber mißbrauche sie nicht, sondern wähle in Allem Mäßigkeit zum Losungsworte der Begierden, ohne den Diogenes zu affektiren.

Das Wiederkäuen der Seidenwürmer.

Wer die Absicht hat, die Seide von den Seidenraupen in einiger Vollkommenheit zu gewinnen, hat auf mancherley Artikel und Zufälligkeiten acht zu geben. Unter vielen Beobachtungen ist auch folgende von einiger Wichtigkeit für den Seidenerwerb. Nicht blos vierfüßige Thiere (die Gehörnten), sondern auch sogar Insekten, und wer weiß, ob nicht in allen Thierklassen einige Arten wiederkäuen, d. i. sie käuen die verschluckte Speisen nochmals kleiner als vorher, um sie zweymal zu verschlucken. Ohneractet man nun noch nirgendwo die Seidenwürmer unter die wiederkäuende

wiederkäuende Geschöpfe gestellt findet, so kann doch diese Bemerkung zur Vollkommenheit des Seidenbaues viel beytragen, weil sie auf das Leben dieses modischen Seideninsekts einen sehr nahen Einfluß hat. Und die Verabsäumung dieses Punkts macht alle Kosten und Anstalten ihrer Pflege vergeblich.

Wenn Seidenwürmer frisches, gesundes und nicht nasses Maulbeerlaub bekommen, so fressen sie, wie die Näscher des vorhergehenden Artikels, rasch und mit vollen Backen, so viel sie immer bezwingen. Nach dieser Ansträngung sitzen sie einige Zeitlang auf den Blättern mit dem Hintertheile feste, machen aber mit dem Kopfe, mit dem Munde, den Vorderfüßen und Leibe allerley Wendungen und Figuren, und öffnen öfters den Mund. Wenn man sie genau beobachtet, so wird man leicht bemerken, daß sich in ihren Eingeweiden etwas hin und her bewegt, als eine Art von peristaltischer Darmbewegung. Diese Bemerkung bestätigt sich dadurch, daß diese Raupen mit der größten und schnellsten Gierigkeit eine ziemlich auffallende Menge Laub und Futter verschlingen, welches nach Art der wiederkäuenden Thiere nicht sogleich, ohne eine nochmahlige Umarbeitung in ihren natürlichen Magensaft verwandelt werden kann. Die Ursachen von dem Wiederkäuen lehrt die Zergliederungskunst, und die vielfache Magenabtheilung.

Aus folgenden Gründen verdient diese Beobachtung einige Aufmerksamkeit: Die Zwischenzeiten der Futterung dieser vornehmen Insekten genau zu beschränken, damit man sie gar nicht überfuttere, sondern daß man ihnen Zeit zu der

Umarbeitung der wild wild hinab geschluckten Nahrungsstoffe laßen könne. Dadurch werden viele Krankheiten vermieden, und diese Aufmerksamkeit wird sonderlich nach ihrer letzten Verhäutung wichtiger. In dieser letzten Periode ihres Raupenlebens findet man sie ganz unersättlich, und es scheinet, als ob man diesen Würmern, die nun dem irrdischen Blätteressrn anf ewig adesagen sollen, nicht Laub genug mehr herbey zu schaffen vermag. Aber auch dieses ihr Alter (die Jugendzeit) ist die gefährlichste Lebensepoche, in welcher die meiste Seidenwürmer umkommen, oder in welcher wenigstens eine Menge Seide verloren geht. Giebt man ihnen, ohne Pausen zu halten, in Eins fort zu fressen, so macht man sie immer heishungriger, die Vielfraße verschlingen, was sie finden, und gemeiniglich müssen sie es durch das Erbrechen wieder von sich geben, und dadurch werden die übrige Blätter, die andre Würmer und die Cocons verunreinigt, und viele Würmer büßen dabey ihr Leben ein. Läßt man ihnen aber zum Wiederkäuen Zeit, und theilt man ihnen das Futter auf vernünftige Art ab, so erreicht der Seidenwurm, wie der Mensch, seine körperliche Vollkommenheit, und beyder Gespinnste kennt man an ihrer Gleichförmigkeit und Haltbarkeit.

Die griechische Mysterien, besonders die Eleusinische.

Es ist allezeit traurig, wenn man bey Untersuchungen jeder Art von Materien aus einem Gesichtspunkte ausgeht, welchen man niemals zu verlieren, oder immer wenigstens durch angesträngtes Suchen wieder zu finden glaubet. Betrift aber vollens

vollens die Untersuchung einen Gegenstand, welcher viele Jahrhunderte hindurch fortdauerte, in Verbindung mit den Menschen- und Weltumwälzungen große Veränderungen erlitte, welcher von unserm Zeitalter weit entfernt liegt, und dessen Entstehungskeim sich in dem Nebel der grauen Vorwelt verliert, dann hat ein solcher Einziger, über ihre Entwickelung angenommner und festgepflasterter Grundsatz noch viel schädlichere Folgen; er stößt unsre Phantasie gewaltsam von der Richtungslinie der Wahrheit zurücke, und belustigt uns mit Schattenbildern und Träumen, welche für Wirklichkeiten zu halten, wir nur gar zu geneigt sind. Und gemeiniglich hält jeder Alterthumsforscher und Grübler die Kinder seiner Einbildungskraft für die schönste und rechtmäßigste Jungen, da doch in diesem Falle die Dichter viel gewissenhafter bey ihren Erdichtungen handeln, indem sie sich vor den Augen der ganzen Welt, selbst Dichter, d. i. offenbar Lügner nennen.

Diese Behandlung haben von jeher die Mysterien der Alten erdulden müssen; sie fanden entweder Verfolger und bittre Gegner, oder blinde Anbeter und schafköpfige Verehrer; die Zahl der leztern war jederzeit kleiner, und der Glaube und Miteinstimmung in die Läugner jederzeit entschiedner und allgemeiner. Man bedachte nicht, daß jedes menschliche Institut seine Mänget hat, oder bey allen seinen guten Seiten ausarten, und sich verschlimmern und herabwürdigen kann. Man war nicht so billig, sich mit kaltem Blute in das Zeitalter hineinzudenken, welches jene geheime Gesellschaften stiften, keimen, wachsen und allmählig wieder ausarten sah; und alles nach denen in denselben herrschenden Sitten, Gebräuchen und Kennt-

Kenntnissen zu beurtheilen, sondern man maaß Alles nach dem damaligen Zeitalter, in welchem man lebte; übersah das Gute darinnen, um nur Böses herauszuspekuliren, und man trug durch Verdrehungen und hypothetische, oft sehr verwegne und vorschnelle Deutungen Schändlichkeiten und Spöttereien hinein, woran weder Stifter noch Glieder, und Freunde der Gesellschaft gedacht hatten; kurz, man handelte nie gerecht genug, die Sache unpartheyisch zu durchforschen, sich von unbestechlicher Wahrheitsliebe leiten zu lassen, oder die zur Beurtheilung des Ganzen höchst nöthige Vorkenntnisse zu verschaffen, Vorurtheile der Erziehung und des jedesmaligen Standorts abzulegen, und bey diesen Untersuchungen eben so kalt und behutsam zu verfahren, wie die bescheidne und abwägende Erörterung und Auseinandersetzung eines jeden in Dunkel eingehüllten Umstandes und Vorfalls in der Welt- und Menschengeschichte erfordert.

Die Hauptantagonisten oder Hasser der Mysterien, die alte Kirchenväter, sind nach diesen nicht unbilligen Voraussetzungen schlechterdings ungültige Zeugen. Sie treten mit der Hitze einer dabey interessirten Parthey auf, suchen das Christenthum, welches in den ersten Jahrhunderten nicht viel mehr als eine geheime Gesellschaft anzusehen war (wie die Mönchs- und Nonnenschaften, und die spätere Ritterorden) auf Kosten der heydnischen Mysterien zu erheben, und ihre erhitzte Vorliebe hielt selbst keine Art vom frommen Betruge und Altarkabale, wobey das Ansehn der christlichen Religion gewinnen, und in einem ehrwürdigen Glanze brilliren konnte, wie noch ihre Titel Hochwürden und Wohlehrwürden bezeugen, für unerlaubt,

laubt, sondern der Sache Gottes und ihrem Klo-sterinteresse ganz angemessen. Woher konnten sie authentische und zu verbürgende Nachrichten von denen Eleusinien einziehen, da auf Bekanntmachung der eleusinischen Geheimnisse, in den bessern Zeiten derselben, die Todesstrafe gesetzt war? Eben so fehlt es ihnen an richtigen Einsichten in die Moralitätsgeschichte, Mythologie, Philosophie, und noch vielmehr an gutem Willen, das Gute in den heidnischen Anstalten anzuerkennen und der Welt anzupreisen. Es fehlte ihnen an historischer Kritik, um periodische Abänderungen zu unterscheiden, mehrere ähnliche Institute von einander absondern, und bloße Sagen und Volksspöttereien auf der geistigen Schnellwage prüfen zu können. Und sind denn die christliche Gebräuche, Abänderungen und Einrichtungen nicht eben denselben Vorwürfen, Verdrehungen und Mißverständnissen bey den Profanen ausgesetzt geblieben, als die Heidnische?

Jedes Zeitalter, jedes Menschenalter sahe die Mysterien in einer andern Gestalt, und sie verdienen daher eben so wenig allgemeine Hochachtung, als allgemeinen Tadel oder Spottreden. So lange eine geheime Gesellschaft die gehörige Anzahl von Mitgliedern hat, so lange kann sie ohnstreitig die Zwecke, zu deren Erreichung sie sich verband, erreichen, und sich selbst veredeln. Nimmt sie aber an Mitgliedern dergestalt zu, daß Vornehme und der Pöbel, d. i. wohl und schlecht erzogene, bessere und schlechtere Theilnehmer, sich darinnen schon wieder trennen müssen, um nicht einer allgemeinen Geringschätzung und Herabwürdigung ausgesetzt zu seyn, und ihr besseres Bestreben durch unwürdige Verbündete vereitelt zu sehen; daß

mehr

als die Hälfte des Bundes den Richtungsgang ihrer Thätigkeiten nicht mehr vor Augen hat, nicht weiß, ja selbst nicht mehr zu ahnden oder zu erklügeln vermag; dann treten nichts bedeutende Simbole und unverständliche Ceremonien an die Stelle moralischer Besserungsgründe und der Tugendkultur; dann trennen sich die Wohlgesitteten von den Schlechtdenkenden dieser Gesellschaft, und sie wird das Spielwerk unwissender, müßiger Knaben, die Schule der Kabale, das Gift der Unmündigen und Unvorsichtigen, die Freystätte der Schleicher, der Thoren und Bösewichter, und die Geißel der Menschheit. Zu weit würde man sich von der Absicht dieses Versuches entfernen, wenn man sich über das Bedürfniß, über den Nutzen und übrr die Nachtheile geheimer Gesellschaften ausbreiten, und allgemeine Winke und Vorsichtsregeln auseinander setzen wollte.

Die Entstehung aller Mysterien fällt, wie ihr Nahme es schon anmeldet, in die ältesten Zeiten. Sie waren damals religiöse Feyerlichkeiten und gottesdienstliche Gebräuche, welche von einzelnen Familien, oder geschloßnen Gesellschaften, mit gewissen Ceremonien, Verabredungen, besonders mit Gesängen verrichtet wurden, welche sich auf alle Volksfabeln und Sagen der Vorzeit bezogen. Nach Jahrhunderten vielleicht erst suchten vernünftigere Männer und erfahrne Menschenkenner in diese, auf historische und physische Mythen sich gründende Gebräuche, einen gemeinnützigen Sinn zu bringen, man erklärte sie simbolisch, und dann ließ mau einige Auserlesene an ihren Entdeckungen Antheil nehmen. Auf diese Art entwickelten sich die Ceremonien durch den Unterricht, der wie ein Dragomann die unverständliche Geheimsprache ver:

verdolmetschte, und man behandelte diesen Unterricht geheimnißvoll, weil die Klügern wohl einsahen, daß der große Haufe für diese Religionsphilosophie nicht empfänglich war, daß er nie Kenntnisse und Aufklärung genug erhalten könne, um durch andre Mittel, als blinden Glauben, göttliche Machtsprüche, und Furcht für Strafe tugendhaft, d. i. den Landesgesetzen gehorsam zu werden. Die erste Hauptbestimmung der Mysterien war folglich Aufklärung wichtiger Lehren und Religionsgebräuche: sie war wohlthätig für den Staat und für die Menschheit, sie war nothwendiges Bedürfniß in einem Zeitalter, worin dem Volke seine Vorurtheile, sein Aberglaube, seine Unwissenheit aus demselben Grunde gelassen werden mußten, nach welchem der ehemalige Blinde, bey wieder erhaltenem Gesichte, nicht sogleich in die Sonne sehen darf. Hieraus wird man sich manche nachher angeführte Mysteriengesetze erklären, wird einsehen, warum öffentliche und geheime Ceremonien und Handlungen gebräuchlich waren, man wird sich überzeugen, daß sie nicht ein Werk der Betrügereyen und Charlatanerien genannt werden können, wozu sie in verderbten, sittenlosen Zeiten herabgewürdigt gewesen zu seyn schienen, sondern vielmehr Vereinigung edler, vor ihren Zeitgenossen ausgezeichneten Menschen zu einem untadlichen Endzwecke.

Die große Menge der griechischen Mysterien war eine Folge ihrer reichhaltigen Mythologie, und der Einführung so mannigfaltiger Religionsgebräuche in den verschiedenen Ländern. Alle Mysterien wurden des Nachts gefeyert; die heilige Stille der Nacht war immer eine Freundin der Geheimnisse; ihr Dunkel flößet eine schauerliche

Ehr-

Ehrfurcht ein, erwärmet das Herz und spannet die Phantasie; Furcht, bemerkt und gestört zu werden, war gewiß die erste Veranlassung zu dem nachher allgemein gewordnen Gebrauche. Auch die ältere Christen hielten des Nachts ihre Versammlungen. Das erste Grundgesetz der Mysterien war tiefe Verschwiegenheit, davon sich verschiedne wahrscheinliche Gründe angeben lassen. Die Landesreligion würde unleugbar sehr gelitten haben, wenn die freymüthige Raisonnements über theologische Gegenstände bekannt geworden wären, welche nicht für den großen Haufen, sondern nur für eine kleine Anzahl auserlesener Denker bestimmt waren. Die Sache erhielt dadurch mehr Würde und feierlichen Ernst, denn alles Geheimnißvolle erzeugt Ehrfurcht, wie die Natur, über deren Würkungen ein unauflösbares Dunkel verbreitet ist. Vielleicht mußten die ältere Mitglieder solcher Zirkel (die man in den neusten Zeiten Klubs nennt) sogar die Strafen der Landesobrigkeit befürchten, wenn ihre Beschäftigungen zur Publicität gelangt wären.

In allen Mysterien gab es dramatische Vorstellungen, welche sich auf die Thaten der Gottheit, der zu Ehren sie gefeuert wurden, bezogen.

Hier folgen einige Nachrichten von den wichtigsten griechischen Mysterien. Die Eleusinien sollen von der Ceres gestiftet und dem Menschen mitgetheilt worden seyn. Die Griechen selbst waren über das Entstehen derselben getheilt. Man muß ihre einfachere Gestalt von der philosophischen zu unterscheiden wissen. In jener waren sie wahrscheinlich nichts mehr und nichts weniger, als Gedächtnisfest (Aerndtekranzfeyer) einer glücklichen und geseegneten Aernte, wodurch eine gefürchtete, bevorstehende Hungersnoth abgewandt wurde. Wenn ehe

dies

dies geschehen sey, kann bey dem gänzlichen Mangel an allen historischen Nachrichten unmöglich bestimmt werden, daß sie aber unter der Regierung des atheniensischen Königs Erechteus, etwa im Jahre der Welt zwischen 2790 und 2800 durch den Thracier Eumokpus, des Musaeus Sohn, und des Orpheus Schüler, ihre erste philosophische und mysteriöse Verfassung erhalten haben, dafür findet man einen Beweis in der Geschichte (parische Marmor S. 6. Wagners A) und einen zweyten im Innern der Mysterien selbst, dann der Hierophant, eine Hauptperson in denselben, mußte aus dem Geschlechte der Eumolpiden herstammen, und seine Abkunft vor dem Antritte dieser Würde beweisen (Antocides von den Mysterien).

Die Anmaaßung der egyptischen Priester, daß die Eleusinien aus Egypten herstammen sollten, und von den Griechen daher entlehnt worden wären, ist, wenn man sie blos von gottesdienstlichen Gebräuchen versteht, nicht unwahrscheinlich, kann aber auch als eine Folge ihrer Eitelkeit und ihres vaterländischen Stolzes betrachtet werden, zumahl sie die geringste historische Nachweisungen zu geben nicht im Stande waren.

Man hatte große und kleine eleusinische Mysterien; die leztern sollen ihren Ursprung daher haben, daß Herkules in die Eleusinien aufgenommen zu werden verlangte. Da aber ein Ordensgesetze die Aufnahme jedes Ausländers ausdrücklich untersagte, und die Athenienser aus Hochachtung gegen den Held, ihm sein Gesuch nicht abschlagen konnten, so wurden die kleine Eleusinien entworfen und gestiftet, und Herkules in dieselben eingeweiht. Daß bey vielen Schriftstellern kleine und große Eleusinien schon vor dem Eintritte des Herkules angeführt wer-

den, darf uns nicht irre machen, denn der Erzähler bediente sich des Ausdrucks, weil derselbe den Unterschied schon wußte, nicht, weil die kleine Eleusinien in dem Zeitalter, von welchem er schreibt, schon gewöhnlich gewesen waren.

Die kleine Eleusinien wurden sechs Monate vor den großen in einer kleinen Kapelle vor Athen gefeyert, und sie scheinen gleichsam die Vorbereitung zu den großen gewesen zu seyn. Wodurch sich aber beyde im Innern unterscheiden, läßt sich nicht ganz bestimmt angeben, und wir sehen uns also genöthigt von ihnen oberflächig und im Allgemeinen zu reden, und nur die uns bekannte Verschiedenheiten beyläufig zu erwähnen.

Die merkwürdigere Personen dabey waren folgende: der Hierophant, d. i. der Enthüller der Geheimnisse, der Dragomann der Simbole, als Oberhaupt des ganzen Instituts. Er verrichtete die Aufnahme und Einweihung; gemeiniglich bekleidete ein Greis diesen ehrenvollen Posten, in dessen Besitze derselbe sein ganzes Leben hindurch blieb. Er durfte sich nicht verheiraten; in den Ordensversammlungen erschien derselbe in einer ausgezeichnet prächtigen Kleidung, das Haar fliegend, und auf dem Haupte ein Diadem. Rednertalent war ein nothwendiges Attribut bey dieser Stelle. Der Daduchos trug die geheiligte Fackel, und mußte die Kandidaten oder Einzuweihende vorbereiten und reinigen; auch er trug ein Diadem. Der Herold entfernte die Profanen, und sorgte für Stillschweigen und Ordnung während der Sitzung der Versammlung. Ein Vierter, nähmlich der Altarwärter, unterstützte die Uebrigen bey ihren Amtsgeschäften. Unter diesen vier Oberbeamten standen mehrere Unterbe-

terbedienten, z. E. Simbolenentziefrer, die Sänger u. s. w.; auch gab es zu Eleusis Priesterinnen, welche den Dienst der Ceres und Proserpina besorgten.

Die kleine Eleusinen waren, wie bereits angezeigt worden, Vorbereitungen zu denen großen. Wer aufgenommen zu werden wünschte, mußte sich einige Zeitlang vor der Weihung dem Geräusche der Welt entziehen, allen Geschäften entsagen, und seine Seele durch Stille und ehrfurchtsvolles Einsamleben eine Stimmung zur Andacht und Frömmigkeit zu verschaffen suchen; er wurde darauf an den Ufern des Ilyssus mit dem heiligen Wasser besprengt, und stand während dieser Abwaschung auf heiligen Thierhäuten. Er trug Blumenkränze, mußte opfern, beten, und so lange seine Prüfung dauerte, sich gewisser Speisen enthalten. Sein Lebenswandel und Charakter wurden geprüfet, alle gröbere Verbrecher wurden schlechterdings ausgeschlossen, solche wagten es nicht einmal, sich dazu zu melden, und selbst den Kaiser Nero scheuchte das Bewußtsein seiner Schandthaten aus dieser heiligen Versammlung schaamroth zurücke. Ein feyerlicher Eid verpflichtete die Aufgenommenen zum rechtschaffnen Wandel.

Die große Mysterien wurden neun Tage lang zu Eleusis im Tempel der Ceres, den Perikles von den größten Architekten und Künstlern mit außerordentlicher Pracht hatte aufführen und verzieren lassen, und dessen Eingang nach dem Ausgange der Sonne orientirt war und zu Athen gefeyert. Die Ceremonien waren zum Theil öffentliche, zum Theil geheime. Jene beging man am Tage; sie bestanden in feierlichen Aufzügen von der Kapelle von Athen aus bis nach Eleusis, in Chortänzen, festlichen Wettspielen u. s. w. Am sechsten Tage, dem fest-

 lichsten

lichsten unter allen, wurde die Bildsäule des Bacchus von Athen nach Eleusis und von da wieder zurücke nach Athen, unter Absingung darauf verfertigter Himnen und Darbringung mehrerer Opfer gebracht. Dies alles geschah unter den Augen des Volkes, welches in unzählbarem Zuflusse, wenigstens giebt Herodot dergleichen Auflaufgedränge auf dreyßigtausend Zuschauern an, daran Antheil nahm, und stimmte völlig mit der Landesreligion überein, und es weiset deutlich genug auf den eigentlichen, ältesten Ursprung der Mysterien zurücke.

Die Geheimnisse bestanden theils in Simbolen, theils in Unterricht. Bey den großen öffentlichen Aufzügen wurden Büsten vorgetragen, worinnen sich eine Menge von Simbolen befand, z. E. Mohnköpfe, Priape (Ey! Ey!), Ringe, Granatäpfel, Wurfschaufel, Schlangen und Drachen, Kuchen, Salz, Fruchtkörner, und mehrere, welche sich auf die mythische Geschichte der Ceres und Proserpina, oder auf die Erfindung und Einführung des Ackerbaues, und dessen wichtige Landesvortheile, oder auf den Uebergang der Menschen von der Roheit und Wildheit zur Kultur und zum gesellschaftlichen Leben, so wie vermuthlich die Priapen auf die Staatsbevölkerung beziehen sollten. Dieser Apparat wurde dann in den geheimen Versammlungen ausgepackt, und von den Eingeweihten aus einem Korbe in den andern getragen, und diese heilige Umpacker erbauten sich dabey nicht wenig. Die Eingeweihten hielten zur Nachtzeit Umzüge mit Fakkeln, die das Aufklärungssimbol abgeben, und bey ihrer Ankunft im Tempel vertauschten sie diese Fakkeln geschwinde untereinander.

In einer dieser geheimen Versammlungen wurde derjenige, welcher vorher in den kleinen Mysterien

sterien eingeweihet war, und auf griechisch mystäs hieß, in die große aufgenommen, und alsdann nannte man ihn epopräs. Dieser stand am Eingange des Tempels, und erwartete den glücklichen Augenblick, da es ihm erlaubt wurde, näher herbeizutreten, um zum heiligen Zirkel zugelassen zu werden. Den Tag vor der Aufnahme verrichtete der zweyte Archon (Basilevs), nebst vier vom Volke ernannten Gehülfen, ein feierliches Opfer für das Wohl des Staats, wobei die Kandidaten in weißen Kleidern und mit Mirrthen bekränzt gegenwärtig waren. Die Aufnahme selbst geschah des Nachts, und während derselben wurde ein Schwein geschlachtet, nachdem der Herold vorher durch seinen Aufruf alle Profanen und Verbrecher entfernt hatte. Blieb einer, und entdeckte man ihn, so war er seines Lebens, nach dem **Livius**, verlustig.

Der Aufzunehmende mußte gleich bey seinem Eintritte die Hände mit geweihtem Wasser waschen, wodurch die zur Aufnahme nothwendige Reinigung des Herzens und der Gefühle simbolisch bezeichnet wurde. Er trat zuerst in einen finstern Saal, wo Schreckbilder aller Arten seiner harreten. Ein furchtbares Getöse erfüllte diesen durch Finsterniß bereits schauerlichen und durch einzelne Blitze und auf Augenblicke erhellten Ort. Gespenster flogen irrend umher, und die Laster stellten sich unter schrecklicher Gestalt und mit winselndem Geheule dar. Der Reinigungsort in der Unterwelt, wo die abgeschiedene Seelen für die elisäische Felder zubereitet werden, und der Tartarus (Hölle) mit seinen furchtbaren Strafen wurden dramatisch vorgestellt. Der Hierophant erklärte diese Erscheinungen des Schreckens mit Anwendung auf die Kandidaten. Und plötzlich verschwand dies Alles, man zog einen Vorhang

hang auf, der Eingeweihte stand im Vorhofe des Tempels, welcher bis zum Augenblenden erhellet war. Hiermit waren die mysteriöse Reisen (deren eigentlicher Sinn so leicht zu enträthseln ist, als daß es einer Erklärung bedarf) und die Proben geendigt.

Nun folgte der Unterricht; in dem historischen Theile desselben wurde der rohe und unglückliche Zustand des Menschengeschlechtes vor Erfindung des Ackerbaues und vor dem Zusammentritte der Gesellschaften, der Uebergang desselben von der Ungebildheit zur Kultur, durch Simbole geschildert, der simbolische Sinn der Mythen wurde aufgedeckt, besonders aber der Schicksale und Thaten der Ceres und Proserpine, denn diesen Göttinnen waren die Mysterien geheiligt, dramatisch vorgestellt. Hier kamen nun freilich sehr sonderbare Auftritte vor, und man darf sich nicht wundern, wenn sie Leuten von ganz anderer Denkungsart und von andern Sitten anstößig waren. Setzet man sich aber in die Gedankenreihe der Griechen, so fällt alles Anstößige weg. In den Ohren dieser töneten von Kindheit an die Genealogien der Götter und die Rittergeschichten ihrer launischen Gottheiten, sie wurden bey der ersten Entwickelung ihrer jungen Geisteskräfte mit den Mythen bekannt, und ihre flüchtige (französische) Empfindungen waren so frühe an das Sinnliche und Natürliche gewöhnt worden, daß auch das, was zunächst daran gränzte, keinen unangenehmen Eindruck auf sie machte, und die Begriffe von der Majestät und Größe ihrer phantastischen Gottheiten im geringsten nicht schwächte. Sind denn nicht sogar in der reinsten und geläutersten aller Religionen Vorstellungsbilder herrschend geworden,

und

und bis jetzt unausgelöscht geblieben, welche für den unbefangenen Menschenverstand eben so unbegreifliche Phänomene seyn müssen, wie für die Kirchenväter die sogenannte Abgeschmacktheiten der Heiden waren?

Ueber den moralischen, oder besser philosophischen Unterricht in den Mysterien, haben wir, wie es ganz natürlich ist, keine ganz bestimmte Nachrichten, und die Meinungen, Vermuthungen und Urtheile darüber sind sehr getheilt. Doch es läßt sich Folgendes fast mit Gewißheit als wahr behaupten. Er enthielt richtigere Begriffe von der Gottheit, erklärte in philosophischer Sprache das Entstehen des Polytheismus (Vielgöttersystems). So sagte schon Cicero von der Natur der Götter: Ist nicht fast der ganze Himmel mit Menschen angefüllt? der Forscher würde in den ältern Sagen der Griechen finden, daß alle obere Götter menschlichen Ursprungs, und in den Himmel versetzt sind. Laße dir die Grabmäler einiger in Griechenland zeigen, und erinnere dich, denn du bist ja eingeweiht worden, deines Unterrichts in den Mysterien. Vielleicht arbeitete also dieser geheime Unterricht diesen Vielgöttern gerade zu, Kraft der Aufklärung, entgegen. Ja es scheint, daß man sogar hierinnen (und in welchem Kenntnißfache unterbleibt der Eigendünkel des Alleinverstehens) etwas für die damalige Zeiten zu weit gegangen sey, denn am Ende möchte man gerne alles, was Gottheit ist, nur nicht sein baares Ichsinteresse, abläugnen, denn der freche Alcibiades warf einst in Athen die Bildsäulen des Merkurs um; Diagoras verrieth die Mysterien, und wurde als Götterleugner gerichtlich verurtheilt, und selbst Cicero entschuldigt in den Tusk. Untersuchungen,

da er selbst ein Eingeweihter war, die Mysterienstifter mit ihren wenigen Kenntnissen in der Physik, mit der Nothwendigkeit, alle Erscheinungen in der Natur nach ihren sinnlichen Begriffen zu beurtheilen, und er führet gleich darauf den Beweis für das Daseyn einer Gottheit aus dem einstimmigen Glauben der Menschen an dieselben an.

Ferner scheinet in den Mysterien die Unsterblichkeit der Seele, Bestrafung des Lasters, und Belohnung der Tugend in einem Zustande nach diesem Leben gelehrt worden zu seyn, wie schon zum Theil einige Gebräuche bey der Aufnahme beweisen, und Isikrates sagt deutlich in Panag. Kap. 6. die Eingeweihten haben fröhlichere Hoffnungen des Lebens und der ganzen Ewigkeit. So sagt Cicero von sich: Ich habe aus den Mysterien nicht nur die Kunst fröhlich zu leben, sondern auch mit freudigen Aussichten zu sterben gelernt; und Plato: der Zweck der Mysterien ist, die Seele zu vervollkommnen, und ihrer Bestimmung näher zu bringen.

Die Mysterien forderten von ihren Mitgliedern ein reines tadelloses Leben, machten sie edler und vollkommner, leiteten sie zur Tugend, und machten sie zufriedner, ruhiger und glücklicher. Die Eingeweihten wurden nach den geheimen Gesetzen, welche theils geschrieben vorhanden waren, theils auf Sagen beruhten, vom Gerichte der Eumolpiden gerichtet. Aeußere, gröbere Verbrechen bestrafte der zweyte Archon, welcher die obrigkeitliche Oberaufsicht über die eleusinische Mysterien hatte.

Hieraus folget, daß die Mysterien zu gewissen Zeiten herrliche und ehrwürdige Instituten waren; sie verbreiteten populäre Philosophie, welche auf Sitt-

Sittlichkeit, Leben und Thaten mächtigen Einfluß hatten. Sie bildeten ihre Mitglieder durch vortrefliche Moral, woran es der griechischen Landesreligion ganz und gar fehlte, und sie waren für die Griechen ein heiliges Band, welches Menschen aus allen Gegenden Griechenlandes, und später hin auch des Römischen Reiches auf das engste mit einander vereinigte. Die edelsten sammelten sich in dieser Gesellschaft als Herkules, die Dioskuren, Orpheus, Hippokrates, Cicero, Attikus, die Antoninen u. s. w. und sie bildeten einen liebenswürdigen Zirkel.

Indessen ist auch nicht zu leugnen, daß die Eleusinien sehr bald in Verfall geriethen. Schon um die 70 oder 80ste Olimpiade, und vielleicht noch früher, wurden Männer, Weiber, Kinder, ohne Unterschied des Alters und Standes aufgenommen, wenn sie nur das Receptionsgeld bezahlen konnten. Nur in gewissen Zwischenzeiten scheinen sie sich erholt, und durch besser ausgewählte Mitglieder verbessert zu haben. Philosophie wurde allgemeiner, viele dachten eben so, wie in den Mysterien gelehrt wurde, die Hauptabsicht aber derselben fiel weg, und wurde auch schon durch die ungeheure Anzahl ihrer Mitglieder ganz und gar vereitelt. Man sehe Meiners Schriften Th. 3, und Bach pro Mysteriis Eleuſ. Lipſ. 1748.

Die Samothracische Mysterien, oder die geheime Gesellschaften der Cureten (Korybanten) stammten, ihrem ältesten Ursprunge nach, aus Kreta und Phrygien her: Im erstern Lande wurden sie dem Jupiter zu Ehren, auf dem Ida, besonders mit einem berühmten Waffentanze gefeiert. Bey den Phrygiern begieng man sie zu Ehren der Cybele, mit einer Art von heiliger Wut, welche so weit

 gieng,

gieng, daß einige sich in der Hitze der Begeisterung sogar entmannten, vermuthlich, um möglichst rein und unbefleckt dem Dienste der Götter sich zu weihen. Aus diesen Ländern kamen die Mysterien zu den Traziern oder Pelasgern auf der Insel Samotracien, und so pflanzten sie sich dann weiter in Griechenland fort. Ueber die Gottheit, welcher sie geheiligt waren, konnte man nicht übereinkommen; bald nahm man die Ceres und Proserpina, bald den Zevs und Dionisus, bald den Hermes und Dionisus, zuletzt endlich den Kastor und Pollux als solche an; denn die beyde alte, unförmlich gewordne, ganz unkenntliche Statuen, welche bey diesen Mysterien herumgetragen wurden (die dadurch bezeichnete Gottheiten führten den Nahmen Kabiri) erlaubten fast jede Erklärung. Mysteriöse Einweihung, Simbole voll tiefen philosophischen Sinnes und Unterricht finden wir bey ihnen nicht. Die Theilnehmer an diesem Gottesdienste trugen purpurne Binden um den Kopf und Oelzweige in der Hand. Bey dem Aufzuge wurde eine Kiste herumgetragen, darinnen ein großer Priap, das Simbol der Zeugungskraft der Natur, lag, auch trug jeder einen solchen. Eigentlich feierte man die Mysterien mit einem dazu verfertigten Chortanze, und mit Absingung alter unverständlicher Hymnen.

Die Dionisischen kamen aus Thrazien nach Theben, und hatten mit den vorhergehenden große Aehnlichkeit. Man feierte sie ein Jahr um das andre. Der Uebergang der Menschheit aus dem rohen wilden Leben zur Kultur sollte darinnen vorgestellt werden. Die Frauenzimmer kleideten sich in Thierhäute, nahmen mit Epheu umwundne Stäbe in die Hand, und zogen so auf den Berg Cithäron,

Cithäron, wo nach gemachten religiösen Ceremonien ein wilder Tanz aufgeführet wurde, der sich mit Zerstreuung der Priesterinnen oder der Eingeweihten in die benachbarte Wälder endigte. Auch hier war eine heilige Priapenkiste, welche eben das Simbol, welches in den Samothracischen Mysterien genannt worden ist, enthielt. Die dabey abgesungne Hymnen erzählten im erhabnen Begeisterungstone die Thaten des Bacchus, und eine Nachbildung von ihnen waren die Dithyramben, davon uns noch Bruchstücke übrig geblieben sind. Da diese Mysterien mit Störung der öffentlichen Ruhe, und vermuthlich mit vielen Ausschweifungen untermischt waren, so wurden sie schon zu des Epaminondas Zeiten in Theben von der Obrigkeit verboten, und sie hatten auch in den übrigen Bezirken von Griechenland kein beßres Schicksal.

Die Orpheusische Mysterien waren wahrscheinlich die Grundlage der Eleusinischen und andrer; sie zeichnen sich also durch keine besondre Merkwürdigkeiten aus.

Die **Mysterien** der Isis fanden in Griechenlend nie, wohl aber in Italien, und besonders zu Rom, vielen Beyfall. Apulejus giebt von ihren Denkwürdigkeiten Nachricht.

Ueber die Hagelentstehung.

Wie an einem heißen Sommertage in einer Wolke, also in einem bloßen Nebel, welcher oben von der Sonne beschienen, unten einer erwärmten Erde zugekehrt, und von der Seite ebenfalls von warmer Luft umgeben ist, eine Menge von Eis-

stücken

stücken entstehen könne, welche hinreichend ist, ganze Quadratmeilen einige Fuß hoch damit zu überschütten, ist ohnstreitig eins der schwersten Probleme der Meteorologie, so wie das Phänomen selbst eins der größten und merkwürdigsten der ganzen Naturlehre. Was die Auflösung dieses Problems dem Naturforscher vorzüglich erschwert, ist fast der gänzliche Mangel an eigentlichen bestimmten Beobachtungen. Diejenige, welche man hat, enthalten gewöhnlich das Hauptfaktum, Nachrichten von der Größe der Hagelkörner und den Schaden, den sie angerichtet haben u. dergl.; doch ist alles Dies gerade so viel wie gar nichts für den Forscher der Naturbegebenheiten.

Die gewöhnliche meteorologische Beobachtungen sind dazu bey weitem noch nicht allgemein, und die, welche man anstellt, noch immer nicht genug von Mehrern vervielfältigt. Bey den Mehrsten vermißt man den Gebrauch des Manometers und Eudiometers, und was vor allem Aufmerksamkeit verdient, Bestimmungen der Grade der Luftdurchsichtigkeit und der Himmelsfarbe. Zu dieser Absicht hat von Saussure zwey Instrumente angegeben, davon er das zur Luftdurchsichtigkeit dienende Diaphanometer, und das zur Atmosphärenfarbe Cyanometer nennt. Doch ich glaube, daß man beyde wohl entbehren könne. Wer die Sprache in seiner Gewalt hat, und wem es Ernst ist, sich verständlich zu machen, wird sich leicht über die Farbe des Himmels in den verschiedenen Höhen zweckmäßig ausdrücken können. Bestimmungen, welche oft wiederholt werden müssen, können alsdann, wenn sie einmahl erklärt sind, mit einem Zeichen angedeutet werdeu. Zur Diaphanometrie dienen die Ansichten entfernter Gegenstände vortreflich, z. E. angeklebte Druckbogen mit Buchstaben von mannigfaltiger

Größe

Größe durch ein Fernrohr, zumahl wenn mehrere Gegenstände da sind, so daß man bey heiterer Witterung immer Einen, sowohl im Schatten als in der Sonne vor sich hat. Der Landmann kennet den Nutzen dieser Beobachtungen sehr gut, und es ist Pflicht des Philosophen, dergleichen Winke zu befolgen, die Beobachtungen zu vervielfältigen und genauer zu bestimmen. Den französischen Chemisten, welche die schöne Versuche mit dem Tschirnhausischen und Trudainischen Brennglase angestellt haben, begegnete es zuweilen, daß strengflüßige Körper, die im Brennpunkte derselben schon geschmolzen waren, plötzlich wieder zum Gerinnen kamen. Am Himmel gegen die Sonne zu konnte man keine Veränderung bemerken. Sahen sie aber mit dem Fernrohre nach einem Gegenstande, den sie sich zu dieser Absicht gewählt hatten, so war die Veränderung sehr groß, und es verlohnte sich nicht der Mühe, die beschwerliche Operation wieder anzufangen, so lange dieses Warnungszeichen fortdauerte. Ich glaube, daß diese Beobachtungen von sehr großem Nutzen seyn würden, für die ganze Meterologie sowohl, als besonders für den Theil, von welchem hier vorzüglich die Rede seyn wird.

Kein Mensch zweifelt mehr daran, daß die Donner und Hagelwetter chemisch-elektrische Prozesse in dem Weltmeere der Luft sind, Zersetzungen, auf welche wieder neue Zusammensetzungen folgen müssen, im beständien Abwechseln. Vor den Orkanen in Westindien gehen gewöhnlich Windstillen vorher, der Himmel verliert seine lebhafte Farbe, und die Sonne scheinet röthlich hindurch. An manchen Stellen scheint die See zu kochen, d. i. es werden Luftarten entwickelt, wodurch wahrscheinlich der große Prozeß in der Luft eingeleitet wird. Das geübte

übte Auge kennt dieses sehr frühe. Ferner weiß man, daß die Tage, an denen die Sonne bey völliger Windstille im Sommer durch dünnes Gewölke, oder gleichsam wie durch ein geöltes Papier scheint, dem Wachsthume der Pflanzen am günstigsten sind, weit mehr, als die reine heitre Tage, da der Himmel dunkelblau erscheint. Ingenhous schreibt daher den raschen Wuchs der meisten Pflanzen, und überhaupt die Fruchtbarkeit des Jahres 1783 dem berichtigten Nebel zu.

Man weiß auch, daß die dephlogistisirte Luft sich aus den Pflanzen in gemäßigtem Sonnenscheine häufiger entwickelt als in voller Sonne. Es sey nun dieses das gemäßigte Licht selbst, oder der Körper, der es mäßigt, so siehet man doch, daß vom Grade der Durchsichtigkeit der Atmosphäre bey übrigens wolkenfreyem Himmel große Wirkungen abhängen, oder doch damit in Verbindung stehen. Ich mache hier den Leser auf diesen Umstand aufmerksam, weil ich mich am Ende noch einmal darauf beziehen werde. Nächst dem müßte, um die Natur der Hagelwetter kennen zu lernen, nothwendig mehr auf die Form der Gewitterwolken, auf ihre seltsame Züge, ihre plötzliche Entstehung und Ausbreitung geachtet werden. Diese Forderungen werden freilich die Sache nicht besser machen, und es wird alles noch lange so bleiben, wie es ist. Indessen wirken doch solche Erinnerungen oft hier und da in der Stille, und sie haben auf alle Fälle den Nutzen, daß sie schon begreiflich machen, warum man noch so wenig über diese Dinge zu sagen weiß. Es ist wenigstens, wie man sieht, nicht die absolute Dunkelheit der Sache selbst, sondern auch der Mangel an Anstalten deutlicher Erkenntnisse darinnen zu

suchen,

suchen, was unsre Fortschritte noch aufhält. Dieses ist noch ein Trost, wiewohl freilich ein sehr leidiger, bey dieser Lage der Sache hat man größtentheils alles vom Zufalle zu erwarten. Ich rechne hier viel auf die schweizerische Naturforscher, und die Männer, die jene Gegenden mit den nöthigen Kenntnissen versehen, bereisen. Vielleicht ereignet es sich noch einmal, daß Jemand mit oder wider Willen, gleichviel, entweder in eine Hagelwolke zu stehen kommt, oder wenigstens in eine solche Lage gegen sie geräth, wodurch das Geheimniß auf einmahl sich entdeckt. Herr de Luc befand sich einmahl in den savoyischen Gebirgen über einem fürchterlichen Hagelwetter. Schade, daß es ihm nicht näher kam, sonst datirte sich vermuthlich von dem Tage an von dieser wichtigen Zusammenkunft die völlige Erklärung dieses Räthsels. Doch ohne Nutzen war auch selbst diese Beobachtung nicht. Herr de Luc sahe dadurch Gedanken von der Hagelentstehung widerlegt, welche er selbst zuvor geäußert hatte, nähmlich daß Schneeflocken, die aus einer viel höhern Wolke herab in die eigentliche niedrige Hagelwolke fielen, dort durch ihre große Kälte Eis um sich anlegten und so den Hagel ballten. Er fand nichts von alle dem, sondern wenn Schneeflocken, woran wohl kaum zu zweifeln ist, der Saame des Hagels sind, so entstehen sie selbst nahe bey der Wolke oder in derselben durch einen chemischen Prozeß, wie er hier ausdrücklich erinnert. Es wäre daher zu wünschen, daß die versendete Naturforscher auf ihren Naturreisen auch mehr auf die Meterologie aufmerksam gemacht würden. Vieles würde auch die Aeronautik hierinn leisten, wenn die Luftbälle erst völlig permanent gemacht werden könnten, oder doch wenigstens zu dem Grade, daß ein

solches

solches einmahl angeschaffte Fuhrwerk das Jahr über zu unterhalten nicht mehr kostete, als etwa ein Pferd. Obgleich Blanchard schwerlich jemals so hoch gestiegen ist, als die Spitze einiger von Naturforschern ziemlich hoch besuchten Alpen, so zeichnete sich doch sein Luftstandpunkt schon dadurch aus, daß er weder auf Erde, noch Felsen, noch Eis, noch Schnee stand, und außer allem Zusammenhange mit der soliden Erdmasse, und von der Erdkugel ganz und gar isolirt gondelirte, ein Umstand, der die Beschaffenheit des an der Erdkugel angränzenden Atmosphärenbodens nothwendig sehr abändern muß. Es war daher sehr zu bedauern, daß gerade diejenige unter seinen Luftreisen (es war die zu Prag, der Anzahl nach die sieben und dreyßigste), wo ein einsichtsvoller Naturforscher, der Kayserliche Kammerherr, Graf von Sternberg, welcher anjetzt zum Behuf der Naturkunde, und besonders der Meteorologie und der Magnetnadel Rußland durchreiset, mit ihm aufstieg, so unglücklich, wenigstens für diese Absicht ausfiel. Der Graf hatte eine Menge meteorologischer Werkzeuge bey sich, und sie stiegen bey der schönsten Windstille auf; allein sie trafen in einer Höhe von 800 Klaftern einen heftigen Wirbelsturm an, der, ohne den Ball selbst sonderlich aus seiner Lage zu bringen, dem daran hängenden Boote zuweilen eine fast vertikale Richtung gab, wodurch die Luftschiffer genöthigt wurden, ihre Hände blos zu ihrer Lebenserhaltung zu gebrauchen. Alle Instrumente, bis auf ein kleines Thermometer, fielen aus der Luftgondel, und die ganze Absicht des Grafen wurde dadurch größtentheils vereitelt.

Da es also mit der physischen Kenntniß unsrer Atmosphäre noch immer so bewandt ist, da ferner die Hagelwetter zum Glück für unsre Staaten und Fen-

sterscheiben immer selten ausbrechen, und sich die Gelegenheiten, sie gehörig zu beobachten, nicht vorher bey uns anmelden, so kann der Naturforscher unter der Hand auf seiner Stube wenigstens nichts nützlicheres anwenden, als etwa bey jedem Fortschritte in seiner Wissenschaft den Einfluß zu schätzen, den er auf irgend einen solchen noch sehr problematischen Theil derselben haben mag. Zeigt sich eine neue Spur von Zusammenhang, so ist allemahl Vortheil zu erwarten. Der Blick des Beobachters wird durch solche Hinweisungen geschärft, und findet sich auch am Ende nichts, so wird wenigstens durch eine vermehrte Kenntniß der Gegenden, wo die Wahrheit zwar zu liegen schien, aber nicht gegenwärtig war, endlich diejenige, wo sie wirklich zu Hause ist, immer zwischen enger und engere Gränzen eingeschlossen.

Einen solchen Versuch werde ich hier mit dem wirklich großen Gedanken des de Luc machen, einen Satz, der meines Erachtens, wo nicht völlig unwiederlegbar, wenigstens bis jetzt, Troß allem, was man dagegen vorgebracht hat, unwiederlegt ist, und dieser Satz ist folgender: Regen ist nicht der unmittelbar umgekehrte Prozeß der Evaporation, sondern das aufgestiegne Wasser ist, ehe es als Regen niederfiel, in einen Zustand übergegangen, worinnen es kein Gegenstand mehr für den Hygrometer, und vermuthlich also atmosphärische Luft selbst war.

Vorläufig muß ich meine Leser an einige ausgemachte Wahrheiten der Naturlehre erinnern, deren ernstliche Erwägung der Entstehung des Hagels mitten in erwärmter Luft sogleich vieles von dem Wunderbaren benehmen wird, welches sie dem ersten Anscheine nach hat. Man erstaunt nähmlich,

wenn man mitten im Sommer Eine Quadratmeile Landes mehrere Fuß hoch mit Eiskügelchen bestreut sieht, und man frägt sich: Wo ist bey der Hitze die Kälte hergekommen? Wenn hingegen bey der strengsten Kälte eine Stadt oder ein Wald in Kohlen und glühende Asche zerfällt, so frägt Niemand: Wo mag die große Hitze bey der strängsten Kälte hergekommen seyn? Wenigstens würde Jeder, der darnach fragen wollte, sich leicht beruhigen, wenn man ihm sagte; es wäre Jemand mit dem Lichte unvorsichtig umgegangen, oder es habe ein Mordbrenner den Wald mit einem Schwefelhölzchen angesteckt. Wir erstaunen über den Hagel im heißen Sommer, und sehen doch der Dauer unsrer Lichtflamme geruhig zu, mit welcher man in der stärksten Frostkälte Metalle schmelzen kann. Welches, frag ich hier, ist wunderbarer, die plötzliche Entstehung und Fortdauer einer Hitze, wobey Metalle schmelzen, mitten in der kältesten Frostluft, oder die von der Entstehung und Fortdauer einer Kälte, wobey das Wasser zu Eis gefriert, mitten in den Hundstagen? Entweder sind es beyde Phänomene, oder keines ist es.

Da beyde Effekte, so viel wir wissen, nur differiren, wie Plus und Minus, Positiv und Negativ, so kann Jemand, der das Anstecken, Anzünden und Erwecken etwa vom Plus sehr natürlich findet, unmöglich, wenn er anders Consequent denkt, das Anstecken, Anzünden und Erwecken vom Minus unnatürlich finden. Ja nach einem genauern Ueberschlage wird man fast geneigt, die Entstehung jener Hitze bey der Lichtflamme in strenger Kälte für merkwürdiger zu halten, als die von einer Kälte, wobey das Wasser gefriert, in warmer Sommerluft. Eine Kälte von 45 Fahrenh

renh. Graden unter dem Gefrierpunkte ist bey uns nichts weniger als unerhört, und das sind dreyzehn Grade unter Null. In einer Luft von diesem Frostgrade brennen unsre Talglichter und das Brennholz vortreflich, und an diesen kann man Bley schmelzen, nicht blos dünne Bleche, sondern selbst Flintenkugeln in Papier. Nun schmelzt nach dem Newton das Bley bey 540 Fahrenh. Graden, oder bey 328 über dem Siedepunkt des Wassers. Also entsteht bey jenem Prozesse in einer sehr kalten Luft bey kaltem Talg und Dochte, sobald nur der Prozeß mit einem vereinenden Schwefelhölzchen eingeleitet ist, eine Hitze von 540 Plus 13 oder 553 Fahrenheitschen Graden. Setzen wir hingegen die Lufttemperatur unter der Donnerwolke auf Plus 60 Fahrenh., und das ist schon viel, so dürfte nur eine Erkältung von 28 Graden entstehen, so würde schon das Wasser gefrieren. Nehmen wir aber an, daß etwa am obern Theile der Wolken eine Kälte von hundert Fahrenh. Graden unter Null erzeugt würde, so begreift man leicht, daß dort ein Schnee fallen könnte, der bey seiner Reise durch die Wasserwolken eine Eisrinde von großer Dicke um sich hervorzubringen im Stande wäre, und doch verhielte sich hier die Menge der Graden verschluckter Wärme zu der beym Lichte entwickelten ohngefähr nur wie 2 zu 7. Allein wer siehet nicht, daß es eine leidige Schätzung der Hitze der Lichtflamme ist, die Temperatur des fließenden Bleyes zum Maaße derselben anzunehmen. Ich hätte, ohne Gefahr zu irren, die Hitze jener Flamme statt 540 auf 1000 ansetzen, oder gleich statt des Talglichtes den Schmelzofen zum Beyspiel wählen können. Es ist alles einerley.

Wer dieses überdenkt, bey dem muß leicht der Gedanke aufsteigen: sollte jene Erkältung bey dem Hagel nicht etwa der gerade umgekehrte Prozeß dieser Erhitzung seyn? Denn wenn ein Körper bey seiner Zersetzung (und bey dem Verbrennen werden Luft und Brennmaterialien gänzlich zersetzt) Feuer hergiebt, so muß er dieses bei seiner Zusammensetzung (Entstehung) irgendwo hergenommen haben. Der Schwamm, der mit der Hand gedrückt naß macht, hat vielleicht kurz vorher einen nassen Körper dadurch trocken gemacht, daß er dieses Wasser einsog. Nun ist aber nach der fast einstimmigen Meinung aller Naturforscher und Chemiker, selbst sonst entgegen gesetzter Partheyen, die atmosphärische Luft, oder eigentlich ein Hauptbestandtheil derselben, derjenige Körper, der beym Verbrennen die Hitze, von der Wir geredet haben, vorzüglich hergiebt. Feuerwesen nähmlich, das frey und ungebunden in uns die Entbindung von Wärme, von Hitze, Brand u. dergl. verursacht, macht einen Bestandtheil jener Luft aus, wo er wahrscheinlich auf Flüssigkeit und permanente Elastizität verwandt, nicht mehr frei ist, das ist auf unsre Sinne, nicht mehr als Wärme wirkt. Gerade so, wie zum Beispiele die starke Vitriolsäure im Selenit und Schwerspath für unsre Zunge verloren ist. Was man warme Luft nennt, ist durch den Beytritt von freier Wärme warm, so wie gepulverter Selenit und Swerspat durch freye Vitriolsäure angefeuchtet, wieder sauer schmecken würde, ganz independent von jenem gebundnen Feuerwesen, und von dieser gebundnen Säure ist dort die Luft warm, und hier das erdige Mittelsalz sauer. Soll hier die gebundne Wärme und dort die gebundne Säure frey werden, so kann dieses nicht anders geschehen, als durch eine Zerstörung, hier

hier der Luft und dort der Mittelsalze, nach den Gesetzen der chemischen Verwandschaften. Ein solcher Zersetzungsprozeß für die reine Luft ist nun die gewöhnliche Wärmeerzeugung in unserm Körper, oder die Lebenswärme bey dem Feueranschlagen, bey unsern Brennlichtern, und in unsern Schmelzöfen. Wir leben mitten in dem Feuer, welches unsre Schmelzöfen heizet, so unverletzt, als wir auf einer Pulvermine stehen, ehe der Zersetzungsprozeß für das Schießpulver eingeleitet wird. Wird aber bey dem Verbrennen alles Feuer aus der Luft entwickelt, so muß, wo Luft erzeugt wird, dieses Feuer aus den Körpern, in denen es frey hing, eingesammelt werden, d. i. es muß in ihnen Kälte entstehen, die immer desto größer seyn wird, je schneller jener Prozeß vor sich geht, gerade wie bey dem Verbrennen.

Fände also in unsrer Atmosphäre ein solcher Prozeß Statt, durch welchen z. E. Wasserdampf durch noch unbekannte Anzeigungsmittel in Luft überginge, bald langsam, bald schnell, so würde auf einmal begreiflich, wie bald Kühlung, bald fürchterliche Kälte mitten im Sommer an einer Stelle der Atmosphäre eintreten könnte. Es wäre das Umgekehrte vom Verbrennen; es würde hier blos das geraubt, was dort verschwendet wird.

Daß aber in unsrer Atmospäre wirklich ein solcher Prozeß Statt findet, ist der de Lucsche Satz, von dem wir anfangs ausgingen, und um dessen Beweis wir uns hier weiter nicht bekümmern. Entstehet also an einem Sommertage eine ausgebreitete, und dabey sehr dicke Wetterwolke, so ist ein Fall gedenkbar, da während am untern Rande sich Luft in Wasser verwandelt, oben, wo

sie von der Sonne beschienen wird, oder mit Anzeignungsmitteln in Verbindung ist, die zur Zusammensetzung der Luft nöthig sind, der entgegen gesetzte Prozeß von Verwandlung von Wasserdamf in Luft eintritt, wodurch denn jene Kälte in einem großen Theile der Wolke hervorgebracht wird, die zur Erzeugung des Schnees, und des damit verbundnen Hagels nöthig ist. Dieses wäre der wahre Umriß meines Gedanken, welcher, ich gestehe es, noch manches Zuges bedarf, um denselben der Aufmerksamkeit des Kenners einigermaßen würdig zu machen.

Die stärkste Einwürfe, die gegen diese Hypothese gemacht werden können, sind folgende beyde, davon der erste die Theorie des Herrn De Luc überhaupt, der zweyte aber meine Ausdehnung derselben auf die Entstehung des Hagels insbesondre trift.

Erstlich kann man fragen: wenn der Regen und die schwere Wolken überhaupt durch eine Zersetzung der Wolken oder der Luft entstehen, was wird aus dem freien Feuer, welches dadurch entwickelt wird? Warum wird es im Sommer bey einem Gewitter ehe kühl als heiß, und heiß sollte man denken, müßte es doch wohl werden, wo auf einmahl so viel latentes Feuer frey wird?

Zweytens. Wenn die in Wasser verwandelte Luft so viel Feuer absetzen muß, wie kann der umgekehrte Prozeß bey einem Hagelwetter Kälte hervorbringen? denn wenn Luft in Wasser, und nahe dabey Wasser in Luft verwandelt wird, so wird der leztere Prozeß gerade aufzehren, was der erste hergegeben hat, und die Temperatur der Wolke wird dieselbe bleiben.

Ich

Ich gestehe, daß diese Einwürfe viel Scheinbares haben, welches aber bey einer nähern Prüfung gänzlich verschwindet. Es ist nicht zu leugnen, daß wenn eine große Menge aus Wasser entstandner Luft plötzlich wieder in Wasser (eigentlich in Dampf) verwandelt würde, so würde in der Nähe eine sehr große Hitze entstehen. Es läßt sich dieses durch einen sehr bekannten Versuch erläutern. Wenn man eine Mischung von drei Theilen inflammabler Luft, und Einen Theil dephlogistisirter Luft entzündet, so wird sie in einem Augenblicke in einen Wasserdampf verwandelt, der die Glühhitze hat und wirklich glühet. Demohngeachtet erstreckt sich die dadurch erzeugte Wärme in einem merklichen Grade nicht weit, selbst wenn man Einen ganzen Kubikfuß dieser Mischung anzündet und hier geschieht die Zersetzung in einem schnellen Punkte der Zeit. Würde aber der Prozeß nur zu Einer Minute ausgedehnt, so würde die Wärme so schnell, zumal durch eine Kälte immer mit Dämpfen angefüllter Luft vertheilt werden, daß kaum eine merkliche Veränderung der Temperatur dadurch entstehen würde. Ja wenn die Zersetzung nicht schneller von Statten ginge, als die Ableitung der Wärme, so würde gar keine Erhöhung der Temperatur erfolgen, gerade so wie das Wasser nicht mehr heißer wird, sobald es kocht. Es verhält sich hier mit der Entwickelung der Wärme bey Zersetzung der Luft, wie mit der Entwickelung luftartiger Flüssigkeiten bey der Zersetzung des Schießpulvers. Bey der Pulvertonne, wo die Zersetzung in Einem Augenblicke geschieht, ist die Wirkung ungeheuer; ist hingegen das Pulver feucht, oder in Mehlstaub verwandelt, wodurch der Prozeß weilend gedehnt wird, so ist selbst in der Nähe wenig Gefahr, aber dieses ist

lange noch nicht Alles. Daß bey jenem Prozesse in der Luft Elektrizität erzeugt werde, und daß das Feuerwesen ein Bestandtheil des elektrischen Fluidums sey, ist beydes mehr als wahrscheinlich. Also wenn ein Theil jenes gebundnen Feuers abgeleitet, ein andrer auf Elektrizität verwandt wird, so kann auch selbst in der Nähe wenig zu verspüren seyn.

Auch ist das, was wir Temperatur der Atmosphäre nennen, ein Effekt von sehr verschiednen Prozessen in derselben, und man urtheilt sehr einseitig, wenn man nur Einen derselben vor Augen hat. Im Winter wird es immer wärmer, wenn es bey großer Kälte trübe wird. Auch selbst im Sommer sind die heißeste Tage, Alles übrige gleich berechnet, nicht eben die heißesten. Wird freylich die Wolke dick und anhaltend, so entsteht eine Kühle, weil nun die Einwirkung der Sonne wegfällt, die im Sommer ein so ergiebiger Quell von Wärme ist. Gewährt uns schon der Schatten eines einzelnen Baums im Sommer Schutz gegen die Hitze, obgleich die beschattete Luft jeden Augenbick mit nicht beschatteter gewechselt wird, wie vielmehr muß dieses eine ausgebreitete Wolke bewirken können.

Nach dieser Beantwortung des ersten Einwurfs giebt es sich nun mit dem zweyten von selbst. In unsrer Atmosphäre gehen beyde Prozesse, nähmlich, der Prozeß der Lufterzeugung aus Wasserdampf, und der der Dampferzeugung aus Luft, oder von Auflösung und Niederschlag, wenn man es so nennen will, beständig vor sich, der eine hier, der andre dort, bald neben, bald über einander.

Nach-

Nachdem nun der eine den andern überflügelt, können alle Arten von Gewölke, Regen von Donnerwetter und Hagel entstehen. Die Ursachen der Heiterkeit, der Bewölkung, des Regens, der Donner- und Hagelwetter u. s. w. sind immer wirksam, so wie der Erdbeben und der Stürme. Ihre Wirkungen erheben sich aber zu diesem Karakter nur durch besondre Verbindungen von Umständen. Monströse Wirkungen in der Natur setzen monströse Zusammenkünfte von Ursachen voraus, deren nähere Beschaffenheit, wie ich oben erinnert habe, sich da am leichtesten ausfinden lassen würde, wo sie am wenigsten vermischt vorkommen. Wird also an dem obern Theile einer großen Wetterwolke der Erkältungsproceß eingeleitet, durch gemäßigtes Sonnenlicht, worauf ich oben gezielt habe, oder durch Aneignungsmittel zwischen Wasserdampf, Wärme und Elektrizität, so daß plötzlicher Wasserdampf in Luft überzugehen genöthigt wird, während sich an dem unteren Theile der Wolke die Luft langsam zu Wasser zersetzt, und die Elektrizität hergiebt, die zur Erzeugung der Luft von oben nöthig ist; so kann dadurch noch, nachdem sich die Thätigkeiten beyder Prozesse gegen einander verhalten, bald die größte Kälte entstehen, bald eine blos mäßige, bald gar keine, so entstehen Hagelwetter, Donnerwetter, die keine Hagelwetter sind, bloßer Regen, bloße Wolken, die nicht zum Regnen gelangen können, und Wolken, welche entwölkt, wieder verschwinden. Es mag sich Alles sehr oft auf mancherley Weise balanciren und aufheben.

Auch ist der Verdampfungsproceß in der Luft immer im Gange, der ebenfalls vieles zur Modification dieser Phänomene beyträgt. Ist aber die

Schneeerzeugung einmahl auf eine beträchtliche Strecke und Höhe eingeleitet, so wird er selbst gleichsam eine Schutzwand für den ferneren Fortgang gegen die benachbarte Sommerluft. Denn diesen Schnee zu schmelzen, erfordert einen großen Aufwand, selbst um ihn in eiskaltes Wasser zu verwandeln; wodurch denn, wie bey dem Calorimetre des Herrn Lavoisier, der innere Erkältungsprozeß immer mehr gedeckt wird. Daher geben alle Hagelwetter rings umher oft auf eine sehr große Strecke blos Regen, nahe an dem Saatkorne fällt Regen mit einzelnen nicht sehr großen Hagelkörnern, und ins Saatkorn selbst der reine Hagel mit etwas wenigem Wasser, welches wohl von kleinen Eissplittern herrühren kann, die erst nahe an der Erde geschmolzen sind. Wer im Sommer Eis oder Schnee transportiren will, der muß große Massen davon haben, sonst bringt er gewiß nichts an Ort und Stelle.

Die große Dunkelheit rühret theils von der beträchtlichen Dicke der Wolke, theils und vorzüglich von ihrer Dichtigkeit, welche durch die Kälte bewirkt wird, und dem sich bildenden Eise her, das sich in solchen einzelnen Stücken von so mannichfaltiger Form, und in einer so dicken Schicht über und neben einander befindet, und dem Lichte allen Durchgang von oben und von den Seiten her versagt. Auch bey dem Hagelwetter, welches de Lüc beobachtet, wurde der Tag in Nacht verwandelt. Eben diese Erkältung und Zersetzung der anliegenden Luft ist auch Ursache von den seltsamen Wolkenzügen, welche man bey Hagelwettern bemerket; dadurch werden der Hauptwolke auch schon formirte Wolken aus der Nähe zugeführt, so daß sich nicht alle Wasserwolken erst

unter

unter der Stelle, wo der Erkältungsprozeß von Statten geht, zu formiren nöthig haben.

Nun zum Beschlusse noch ein Paar allgemeine Anmerkungen über die nähere Ursache und Veranlassung zu jenem Erkältungsprozesse. Sonnenlicht entweder allein, oder doch die dadurch erzeugte Wärmematerie scheinen zu jenem Prozesse in unsrer Atmosphäre nothwendig erfordert zu werden; denn Troz aller Ausnahmen, die es freylich giebt, stehen folgende Sätze, als Erfahrungsregeln feste. Die schwere Hagelwetter finden sich hauptsächlich im heißesten Sommer, oder bey uns vorzüglich in denen Monaten Julius und August ein; selten sind sie im Frühlinge und dem Herbste, und am allerseltensten im Winter. Ereignen sie sich im Winter, so sind sie, wie überhaupt alle Hagelwetter, Gewitter beschaffen, und Jedermann, welcher im Winter ein Donnerwetter erlebt hat, wird wissen, was gewöhnlich für gelinde Witterung voranging. Außerdem sind sie häufiger am Tage, als in der Nacht, nicht blos, weil es im Sommer überhaupt mehr Tag, als Nacht ist, sondern sie sind schon am Abend selten, und noch seltner des Morgens etwa zwischen fünf und zehn Uhr, wo auch die Gewitter selten sind. Diese Regel hängt offenbar mit der erstern zusammen. Donnergewitter und Hagelwetter, welche des Nachts einbrechen, sind höchst wahrscheinlich sämmtlich eine Geburt des vorhergehenden Tages. Wer eine freye Aussicht hat, wird selbst nach dem heitersten Tage am Abend voraussagen können, ob des Nachts ein Gewitter eintreten werde. Man siehet alsdenn einige Zeit nach Sonnenuntergang entweder den rüstigen Vortrab des Gewitters schon am Horizonte heraufziehen, und die Blitze selbst, oder

oder wenigstens doch ihren Wiederschein, da die Wolke noch unter dem Horizonte hängt.

Alle Hagelwetter sind entweder wahre Donnerwetter, oder doch immer mit einer starken Elektrizität verbunden. So sind in der neuesten Auflage des Erxlebenschen Physikcompendii ein Paar merkwürdige Beyspiele angeführt, von anhaltendem Regen, die keine Donnerwetter waren, aber so zu reden, in demselben Augenblicke, da sie endlich in Hagelwetter übergingen, auch zu donnern anfingen. Bestehet also der Erkältungsproceß in einer Umwandlung von Wasserdunst in Luft, so scheint, als wenn ein gewisser Grad von Sonnenwärme nöthig sey, irgend ein Aneignungsmittel aus der Erde häufiger als sonst zu entwickeln, das, verbunden mit dem Dunste, ihm die große Capacität für die Wärme und Elektrizität giebt, wodurch atmosphärische Luft hervorgebracht wird. Reichet die bey der Zersetzung erzeugte Elektrizität nicht zu, jenen Raum zu füllen, so wird die Wolke negativ. Doch sind der Beobachtungen bisjetzt noch zu wenig, um hierüber etwas gewisses auszumachen. Es mag hier genug seyn, die Naturforscher auf folgende Schlußreihe aufmerksam gemacht zu haben.

Alle Veränderungen in unsrer Atmosphäre können von Null an zu einer sehr beträchtlichen Größe anwachsen, theils durch Intension der Ursachen selbst, theils durch Verminderung derer, welche ihm entgegen wirken. Das sanfteste Lüftchen und der Sturm können, so wie der leichteste Frühlingsregen, so wie ein Platzregen ganz einerley Ursachen haben, und nur dem Grade nach verschieden seyn. Alle Wolken sind in der allgemein-

meinsten Bedeutung des Wortes Gewitter, ob man gleich im gemeinen Leben blos denen diesen Nahmen giebt, bey denen die Elektrizität zu einem gewissen Grade steigt, so daß sie auch dem Unaufmerksamsten merklich wird. Nun wird nach des Herrn de Lücs Beobachtungen und Schlüssen in der Atmosphäre Wasserdampf in Luft verwandelt. Dieses kann aber nicht geschehen, ohne daß freyes Feuer verschluckt und gebunden wird. So lange dieser Prozeß nach einem verjüngten Maasstabe vor sich geht, so entstehen dadurch Grade von Abkühlung, die uns wenig auffallend vorkommen; da aber auch dieser Prozeß durch eine seltene Zusammenkunft der nächsten Ursachen monströse werden kann, so verdient es wenigstens nähere Untersuchung, ob dieses nicht die Ursache der Kälte bey den Hagelwettern ist. Lichtenberg im Handv. Magazin 1793.

Ueber den Reisanbau in deutschen Gegenden, und die Reisenthülsungsmaschine.

Verschiedne Oekonomen haben den Versuch gemacht und wiederhohlt, den Reis, diese allgemeine Speisefrucht der Morgenländer auszusäen, und fast jederzeit wurde ihre Mühe, auch bey ganz mittelmäßigem Boden, durch einen fünf und zwanzig- bis dreyßigfältigen Fruchtertrag belohnt, und blos die Ursache, ihn nicht enthülsen zu können, hinderte seinen weitern Anbau. Vielleicht erleichtert der folgende Aufsatz diese Schwierigkeiten, und Deutschland würde in der That durch die Naturalisirung dieses nahrhaften Küchengesämes nicht wenig gewinnen.

Es

Es fand Jemand unter denen zum Kochen bestimmten Reiskörnern zwanzig unenthüllsete Körner, welche er pflanzte, und er bekam davon, ohngefähr nach dreyen Monathen Eine Viertelmetze guten, reifen Reis. Von der Möglichkeit und dem Nutzen des Anbaues dadurch überzeugt, verwahrte er diesen bis zum folgenden Frühjahr. Um die Zeit, da der Haber gesäet wurde, wurde auch dieser Reis ganz dünne aufs Feldland gesäet, oder ausgestreut, und noch ehe der Haber gemähet werden konnte, fand man diesen Reis schon vollkommen reif. Nun ließ man ihn ausdreschen, und man erhielt nach gehöriger Reinigung Zwey und Einviertheil Himten. Man verschickte den Reis zum Theil nach zwey verschiednen Mühlen, allein keiner von diesen Müllern verstand den Reis zu enthülsen. Noch Andre sammelten durch das Aussäen in mehrern Jahren nacheinander vierzig Himten ein, aber man sahe sich nach mehrern vergeblich unternommenen Versuchen genöthigt, die Schweine damit zu futtern. Wenn nähmlich der Reis ganz trocken auf die gewöhnliche Grütz- oder Graupenmühlen gegeben wird, so zerspringen die Körner, und es wird selbst bey einiger Anfeuchtung unmöglich, selbige zu enthülsen.

Da aus beyden angeführten Fällen die Möglichkeit des Reisanbaus in den deutschen Gegenden hinlänglich erwiesen zu seyn scheint, so ist es Patriotenpflicht, durch Bekanntmachung einer ganz einfachen, unter den Bewohnern Indiens gewöhnlichen Maschine, den Reis zu reinigen, sich dem Vaterlande nützlich zu machen.

Beschreibung der indianischen Reismaschine. Aus einem Zwey- und Einviertheil Fuß hohen Stam-

Stamme von festem Holze wird ein Mörser gemacht, welcher zehn Zoll im Durchmesser der Aushöhlung, oder im Lichten hält, und Einviertheil Fuß muß der concavausgehöhlte Boden in der Dicke haben, und denn würden zwey Fuß für seine innere Tiefe übrig bleiben. Hierzu lasse man eine Cylinderstampfe von festem schweren Holze verfertigen, die vier Fuß lang seyn, und drey Zoll im Durchmesser halten muß. Um das Gewicht zu vermehren, und das Zersplittern zu verhindern, wird der untere Seitentheil mit einem bleyernen Bande belegt.

In diese an sich einfache Reisstampfe wird von dem recht trocken gemachten Reiße ein halber Spint geschüttet, und durch mäßiges Stampfen in kurzer Zeit enthülset; durchs Schwingen, Würfeln u. s. w. wird er von den abgelösten Hülsen befreit.

Um denen nun enthülseten Körnern die angenehme Weiße zu geben, so wird eine gedoppelte Portion in die Mörserstampfe geschüttet, und so lange gestampft, bis sie hinreichend weiß werden. Je mehr Zeit man auf dieses Stampfen zu verwenden die Absicht hat, desto besser erreicht man den Wunsch, schönen weißen Reis zu bekommen.

Ob man noch auf andre Art den Reis reinigen könne, mag versucht werden, man kann aber mit Grunde behaupten, daß keine einfachere und wohlfeilere Maschine zu dieser Enthülsung bisjetzt bekannt sey. Auch in Rücksicht auf die geschwinde und wenig mühsame Bereitung scheint man sie nicht zurücke setzen zu müssen, indem Eine Person in zwey bis drey Stunden Einen Himten völlig

völlig brauchbaren Reis zum Gebrauche für die Küche liefern kann.

Unter andern aus Indien mitgebrachten Sämereyen erhielt auch Jemand im Hannöverschen Reissaamen. Dieser säete im May des Jahres 1792 den Reis in ein Stück gut zubereitete Gartenerde. Von allem indianischen Gesäme giengen nur wenige Reiskörner auf, die zufälliger Weise in Wollenzeug eingewickelt waren. Man pflanzte sie auf ein Blumenbette, zwey Körner gingen in der Mitte des Mays auf. Im Anfange des Julius hatte das eine vierzehn und das andre drey und zwanzig Halme getrieben; zu Anfange des Septembers waren sie vollkommen reif. Der Busch von vierzehn Halmen lieferte 223 Körner, und der von 23 Halmen 375 Körner.

In Indien wird, wie bekannt ist, zweymahl im Jahre geärndtet. Im December und zu Anfange des Mays wird der Reis ausgesäet, und sobald er die gehörige Größe erreicht hat, in ein dazu vorbereitetes Land verpflanzt; zwischen jeder Pflanze bleibt ein Zwischenraum von ohngefähr vier Zoll Spielraum. Abends und Morgens wird der Reis gewässert, dergestalt, daß er beständig im Wasser steht. Bey uns würde dieses unnöthig seyn, aber in Indien ist es Bedürfniß, weil von der großen Sonnenhitze fast jeder im Trocknen stehende Graßhalm verdorrt. Mit dem Anwässern wird bis zur Reifung fortgefahren, sobald aber der Halm gelb zu werden anfängt, so läßt man das Land ungewässert der Sonne frey.

Der Reis wächset sowohl in niedrigen und feuchten, als auf hohen und trockenen Gegenden, wie

wie es die tägliche Erfahrung unter den Bergbewohnern von Hindostan beweiset; nur daß diese sich mit einer etwas minder einträglichen Aerndte befriedigen müssen. Sein saftvoller starker Halm und sein Anbau in Indien, wo derselbe die unausbleibliche Wirkung der brennenden Sonne zu mäßigen, mehrere Monathe hindurch beständig im Wasser steht, ohne zu verderben, lassen uns fast vermuthen, daß diese Pflanze ursprünglich nur an feuchten Stellen wild gewachsen sey, und vielleicht könnte man auch sumpfige, wenig einträgliche Gegenden ungleich vortheilhafter zu seinem Anbau benutzen. So viel ist wohl ausgemacht, daß er in Indien auch mit dem schlechtesten Boden zufrieden ist, und ohne Dünger wächst, weil aus Mangel des Holzes die auf der Küste von Koromandel wohnende Indianer den Mist der Thiere an der Sonne dörren, und zur Feuerung anzuwenden sich genöthigt sehen. Folglich fehlt es also blos an einigen Versuchen auf den verschiednen deutschen Bodenabweichungen. In jedem Falle müßte man auf eine ihm zuträgliche Anwässeruug bedacht seyn.

Die Butter gegen den übeln Geschmack und die Ranzigkeit aufzubewahren.

Das gemeine Küchensalz ist nicht hinlänglich, um die Buttervorräthe besonders zur Sommerzeit bey reinem und gutem Geschmacke zu erhalten, und das Ausschmelzen und Ausgießen derselben in kaltes Wasser verderbt dieselbe vollends, und sie wird dadurch für die Küche und die Tafel untauglich und krümlig. Folgendes Mittel wird in einer Englischen Zeitschrift, als durch Erfahrun-

gen bewährt und geschickt, die Butter sogar mehrere Jahre lang gut zu erhalten, und gegen das Ranzigwerden angegeben.

Man nehme zwey Theile vom besten groben Seesalze, Einen Theil Salpeter und Einen Theil weißen Zucker. Diese drey Zuthaten stoße man in einem Mörser ganz klein, und man menge Alles wohl durcheinander. Von diesem Mengsel nehme man zwey Loth auf jedes Pfund Butter, und man behandelt sie damit eben so, wie man gewöhnlich mit dem Küchensalze zu verfahren pflegt. Anfangs verspüret man zwar an der Butter den Geschmack vom Salpeter und Zucker ein wenig; allein nach Verlauf von drey Wochen kann man durchaus nichts weiter bemerken. Wer die Wichtigkeit dieses Küchenartikels aus eigner Erfahrung kennt, wird den Versuch nicht übersehen.

Nachtrag zu der Materie über die Telegraphen.

Diese merkwürdige Erfindung steiget im Grunde bis zu den ältesten Zeiten der grauen Vorwelt hinauf. Sie fängt mit den einfachen, ungekünstelten Feuersignälen an, vervollkommnete sich schon einigermaaßen während des Trojanerkrieges durch den bestimmten Gebrauch der Fackeln eines Palimeds und Sinons; erhob sich Jahrhunderte vor der christlichen Zeitrechnung bis znr sinnreichen Erfindung eines Aeneas und zur wirklichen Fackelschrift eines Polybius. Mehr konnten jene Zeiten wohl nicht leisten, weil ihnen die Kräfte der Natur und der steigenden Kunst noch unentwickelt vor Augen waren, um sie auf die Verfeinerung der Telegraphie

phie mit Vortheil anwenden zu können. Bey der allgemeinen Verfinsterung der Wissenschaften schlief auch nothwendig diese Fernschreibekunst, und selbst nach der Wiedererhellung der eingeschläferten Vernunft verfloß ein ziemlich langer Zeitraum, ohne daß etwas Auffallendes in dieser Kunst zum Vorscheine gekommen wäre.

Die beyde einzige Männer, die hier vorzüglich genannt zu werden verdienen, sind Keßler, und insonderheit Robert Hook, von denen der Erste im Anfange, und der Zweyte gegen das Ende des vorhergehenden Jahrhunderts lebte. In der ersten Hälfte des letzten Jahrzehends traten drey Gelehrte Dom Gauthey, Linguet, und Bergsträßer zu Hanau auf, und verwandten sich mit Wärme für die Ausbildung dieser Kunst. Der Erstere that mehrere Vorschläge, von denen der bestimmteste nachher beschrieben werden soll. Linguet sprach immer nur von dem, was er leisten wollte, spannte die Neugierde des Publikums durch reizende Versprechungen; sprach immer im, sich um die wahre Achse drehenden Räthselton von dem zugebrauchenden Mittel, welches daher bis jetzt noch unentziefert geblieben ist, und daher nicht ohne Grund beynahe für ein Phantom gehalten worden ist. An der rechten Stelle wird die Vermuthung des Prof. Böckmann in Karlsruhe, aus dessen Schrift über die Telegraphik dieses ein Auszug ist, über die Brauchbarkeit dieses Mittel angeführt werden. Endlich schrieb Bergsträßer fünf Sendungen über seine sogenannte Synthematographik, welche einen ziemlich dicken Band ausmachen. Ohngeachtet eine Menge von Fürsten und Feldherren voraus bezahlten, so ist doch kein einziger, etwas bedeutender Telegraphenversuch im Großen, und noch vielweniger

eine wirkliche Benutzung davon jemahls gemacht worden, welches bey der glücklichen Lage und den Connexionen, in welchen Bergsträßer mit so vielen Großen stand, und bey der außerordentlich thätigen Betriebsamkeit dieses Gelehrten immer etwas auffallend bleibt. Vielleicht fand man in seinem Ideale nicht, was man davon erwartet hatte, oder fand man unanwendbare Scheinbilder, und warum lehnte er, da man ihn aufforderte, laut der Seite 105 seiner ersten Sendung, gegen Darreichung der Kosten, den Versuch im Großen zu machen, von sich ab? Und der Traum der Telegraphen schlief bey allen Lesern ein.

Der merkwürdigste Zeitpunkt für die Telegraphik seit allen bisher abgelaufnen Jahrhunderten der Welt fing sich ohne Zweifel im vorhergehenden Jahre an, da die Neufranken mitten unter ihrer schauererregenden Staatsumwälzung, von der Wichtigkeit dieser Kunst belebt, den Kraftentschluß faßten, einen sehr ausgedehnten Gebrauch davon zu machen, die schnellste Anordnung dazu für das Erste von Lille nach Paris anbefahlen, solche seit wenigen Monathen mit einem Aufwande von sehr großen Geldsummen zu Stande brachten, benützt sahen und nun ähnliche Einrichtungen für alle Hauptörter in Frankreich wirklich beschlossen haben.

Bey einer vollständigen Telegraphik im Großen scheint das Wesentliche auf folgende Punkte anzukommen, nähmlich daß jede willkürliche Gedankenreihe dadurch mitgetheilt werden könne, daß diese für alle Zwischenstationen, sobald es erfordert wird, ein Geheimniß bleibe; aber auch eben so leicht auf jeder Station, wenn man es haben will, bekannt werden könne; daß die Mittheilung mit großer Geschwin-

schwindigkeit schnellfliegend geschehe; daß alle Veranlassungen zu Mißdeutungen und Verwirrungen so viel als möglich vermieden werden; daß die Mittheilung bey Tage und bey Nacht, und bey jeder Witterung anwendbar sey; daß sie auch in der Nachbarschaft der Feinde nicht ganz unthätig bleibe; daß sie leicht anzuordnen und zu erlernen, folglich sehr einfach, und endlich nicht zu kostbar sey.

Diese hier geforderte Eigenschaften geben zugleich den sichersten Maasstab an, wornach mehrere Anschläge zu Telegraphsmethoden zu beurtheilen, und unter sich zu vergleichen sind. Denn je mehrere von obigen Forderungen sich bey einer Methode finden, desto schätzbarer wird der wahre Werth derselben seyn, und umgekehrt.

So weit man bisjetzt die Natur und deren Gesetze kennt, scheinen wegen der schnellen Gedankenmittheilung, welche doch der wesentlichste Zweck der Telegraphik ist, folgende drey Dinge einzeln, oder in Verbindung unter einander zu dieser Problemsauflösung ausschließend anwendbar. Nähmlich der Schall, welcher etwa 1100 Schuhe in Einer Sekunde, oder fast drey deutsche Meilen in Einer Minute durchläuft; das Licht, welches die größte Weiten auf unsrer Erde in einem für uns untheilbaren Augenblicke durchfliegt, und endlich die Elektrizität, die sich ebenfalls unbegreiflich schnell fortpflanzt.

Diese letzte Kraft, die Elektrische, ist für die Telegraphik, so viel man weiß, noch von Niemanden vorgeschlagen, vielweniger angewandt worden, ob man sie gleich in dem räthselhaften Projekte des Linguets als das wahre Mittel muthmaßte. Ohne Zweifel würde sie die geschwindeste, am weitsten aus-

dehnbare, unaufhaltbarste, geheimnißvolleste, unsichtbarste, allgemeinste Methode von allen abgeben, wenn sich bey ihrer Anwendung nicht so viele Schwierigkeiten fänden, und wenn sie nicht so außerordentlich kostbar bey der ersten Anwendung wäre. Uebrigens käme hier Alles, wie es scheint, auf die gründliche Beantwortung folgender drey Fragen an: Ist Elektrizität zur Telegraphik überhaupt als anwendbar zu denken? Wie könnte dieses geschehen? Und wird der Gebrauch derselben auch zu empfehlen seyn?

Die Möglichkeit an sich ist nun wohl nicht abzuläugnen. Denn es lassen sich durch diese Kraft allerdings sinnliche, leicht und deutlich wahrzunehmende Würkungen in großer Entfernung, und mit außerordentlicher Geschwindigkeit hervorbringen. Diese können theils zu einzelnen Signälen dienen, theils aber auch durch ihre Anzahl und Ordnung in besondre Zeichen verwandelt werden, und solchergestalt Buchstaben und Worte zu einer geheimen Sprache bilden. Und wie kann denn dieses geschehen? Vielleicht ließen sich dazu zu gelangen dreyerley Wege einschlagen.

Erstlich durch einfache Funken, die einem isolirten Drahte mitgetheilt würden, dessen Ende in der Nachbarschaft einer geladnen elektrischen Pistole ist. So könnten wenigstens einzelne Signäle gegeben werden.

Zweytens durch Funken bey der Entladung von großen Verstärkungsflaschen oder Batterien, wobey der Kreis zu unterbrechen wäre, daß also die elektrische Materie in ihrem Laufe angehalten würde, und einen Sprung thun, und solchergestalt

stalt einen Funken bilden müßte. Die Metalldrähte könnten in Kanälen unter der Erde nebeneinander geleitet werden, und die Unterbrechung müßte an demjenigen Orte geschehen, wo man das Signal sichtbar machen wollte.

Drittens, durch das phosphorische Licht in großen und weiten luftleeren gläsernen Röhren, die zu Buchstabenformen gebildet seyn, und durch Fernröhre beobachtet werden müssen.

Hier treten also dreyerley an sich nicht unmögliche Anwendungen der Elektrizität zur Auflösung unsres Problems auf. Es sieht aber auch Jeder die unendliche Schwierigkeiten ein, welche sich wirklich bey der Ausübung dagegenstellen würden, und daß sie also nicht leicht empfehlbar seyn dürfte; die zweyte Methode könnte vielleicht noch am besten von benachbarten Monarchen ausgeführt werden, welche dadurch freilich eine sehr sichre, geheime, schnelle unaufhaltbare Korrespondenz unter sich errichten könnten. Aber die ungeheure Kosten und andre wichtige Hindernisse würden es wohl nicht leicht gestatten, im Ernste den Gebrauch derselben im Großen einzuführen. Indessen glaubte ich zur Vollständigkeit überhaupt, und wegen der Neuheit der Sache, und zu einer vielleicht nicht unangenehmen litterarischen Ergötzung dieser elektrischen Methode hier mit einigen Worten gedenken zu müssen.

Das zweyte Hauptmittel für eine schnelle Gedankenmittheilung ist der Schall, welcher auf mancherley Weise für die Telegraphik benutzt werden kann. Diese Methode ist die akustische, weil man sich dabey blos hörbarer Zeichen bedient.

Die Hauptarten, wie man den Schall anzuwenden pflegt, mit Uebergehung einiger Tändeleien, wie zum Beyspiele die Schwentersche (siehe des Schwenters mathem. Erquickstunden, nähmlich durch Cimbeln, Pfeifen, kleine Glöckchen, Saitenspiele und Hustenbuchstaben, um dadurch Worte anzudeuten) sind folgende.

Der Gebrauch der Menschenstimme. So bedienten sich die Perser, nach dem Berichte des Diodors von Sicilien, einiger Personen von starker Stimme, die auf nahe bey einander gelegnen hohen Orten angestellt waren, durch welche bis zu Statthalterschaften, die dreyßig Tagereisen entfernt gewesen, Befehle in Einem Tage durch den Zuruf mitgetheilt wurden. Doch bey dieser Methode fallen folgende Schwierigkeiten leicht in die Augen. Sie erforderte nähmlich eine allzugroße Menge von Zwischenpersonen, und war eben deswegen mancherley Mißverständnissen blosgestellt; auch wurden die Nachrichten gar zu leicht bekannt.

Es können aber diese Unbequemlichkeiten um ein Großes gemildert, wo nicht gar gehoben werden, wenn man sich nähmlich großer Sprachröhre bedienen wollte, womit man drey- bis viertausend Schuh weit auch Worte sehr verständlich mittheilen kann. Auf solche Weise würden nur sieben bis acht Personen für Eine deutsche Meile, und folglich für funfzig Stunden nur 170 bis 180 Menschen erfordert, welche dann in etwa zwey bis drittehalb Stunden eine Nachricht auf eine so beträchtliche Weite fortrufen könnten.

Um ferner gesichert zu seyn, daß jede Station die Nachricht richtig empfangen und gehörig ver-

verstanden habe, wäre anzurathen, die Depesche oder Parole jedesmahl zurückrufen zu lassen. Und damit endlich die fortgesandte Nachricht, wofern es für schlechterdings nothwendig geachtet würde, auch für die Zwischenstationen ein Geheimniß bleiben möge, so könnte man in einer fremden Sprache, die geheim wäre, z. E. durch Zahlen, welche sich zur Sicherheit oft und nach Willkühr abändern ließen, rufen. Da man indessen wirklich im Besitze von weit vorzüglicheren Methoden ist, so wird man wohl schwerlich in Versuchung gerathen, auch bey allen diesen möglichen Verbesserungen sich des Schallmittels auf die gemeldete Art zu bedienen.

Dennoch kann ich nicht umhin, hier des Vorschlages des Don Gauthey Erwähnung zu thun, welchen derselbe vor etwa zwölf Jahren in einer eignen Voranzeige: Experiences sur la propagation du son, & de la voix dans des tuyaux prolonges, u. s. w. unter mehrern andern Vorschlägen aufgestellt hat, denn er stehet mit der vorhergehenden Methode in genauer Verbindung, und ist in gewisser Rücksicht nur für eine Abänderung derselben anzusehen. Es lehrt nähmlich die Erfahrung, daß ein von allen Seiten eingeschlossener Schall viel weiter hörbar sey, als im Freyen. Hängt man zum Beweise eine Taschenuhr vor die Oeffnung einer mehr, als hundert Schuh langen Röhre so auf, daß die Uhr die Röhre gar nicht berührt, so kann man dennoch am andern Ende derselben den Uhrschlag fast noch stärker hören, als wenn man die Uhr unmittelbar an das Ohr hält. Eben so vernimmt man auch artikulirte Töne oder Worte, welche an dem einen Ende einer sehr langen Röhre ganz leise ausgesprochen werden, an dem andern Ende vollkommen deut-

 lich.

lich. Dem Geschichtskenner wird hier sehr wahrscheinlich auch das berühmte Ohr des Dionisius einfallen. Wie weit sich übrigens der Schall auf diese Weise fortpflanzen lasse, muß noch erst durch Versuche näher bestimmt werden. Don Gauthey erwähnt indessen einige merkwürdige Erfahrungen, welche man in dieser Rücksicht in denen vierhundert französischen Ruthen langen Leitungsröhren an der Feuerpumpe des Perrier zu Chaillot angestellt hat, und welche mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen lassen, daß man diese Fortpflanzung noch viel weiter fortsetzen könne. Diese Beobachtungen wünschet er nun zum Wohl der Menschen und der Länder angewandt zu sehen, und er schlägt sie daher zu einer akustischen Methode vor, um wichtige Nachrichten, in äußerst kurzer Zeit, durch sehr große Strecken fortzusenden.

Es sollen zu dieser Absicht verschloßne Kanäle unter der Erde fortgeführet werden, und zwar von einer solchen Länge, daß nach den angestellten Versuchen, Worte, die stark und deutlich ausgesprochen werden, von einem Ende derselben bis zum andern ohne Mühe vernommen werden können. Er glaubt, daß man diesen Röhren wohl eine Länge von Zweytausend Toisen, insonderheit beym Gebrauche der Sprachröhren geben könne. Allein wenn man gleich hieran zweifeln und höchstens nur Tausend Toisen zugestehen möchte, so könnte dennoch die Mittheilung einer Depeche auf funfzig Stunden Weges von etwa 90 bis 100 Personen in vierzig bis funfzig Minuten geschehen. Sie könnte geheim bleiben, wenn man sich einer unbekannten Sprache bediente, und die Korrespondenz könnte bey Tage, bey Nacht und bey jeder Art von Witterung ganz ungehindert

dert geschehen. Den Anfang der Signalisirung bezeichnete ein schwacher Pistolenschuß, welcher auf jeder Station rückwärts und vorwärts erwiedert werden müßte. Gleich darauf müßte der Stationair das Ohr an die Oeffnung des zuführenden Rohrs legen, und das Gehörte sogleich in die zwote ableitende Röhre weiter rufen.

Da die Leitungsröhren sehr wahrscheinlich allerhand Winkel und Krümmungen bekommen müssen, und daher die Besorgnisse entstehen könnten, ob sich auch der artikulirte Schall wohl auf diese Weise vernehmbar werde fortpflanzen lassen, so hat Dom Gauthey darüber befriedigende Versuche gemacht, indem er versichert, Waldhörner mit zehn Windungen vor der Leitungsröhre gehalten, und dadurch nicht nur leise Töne überhaupt, sondern auch Worte eben so vernehmlich, als vorher fortgepflanzt zu haben. Dieser von ihm angestellte Versuch wird außerdem noch durch die bekannte schneckenförmig gewundne Gehörröhre hinlänglich bestätigt. Was endlich die Kosten zu einer solchen Einrichtung im Großen betrifft, so sind solche allerdings beträchtlich; aber auch nur ein einziges Mahl zu machen; und es würde die Unterhaltung für einen großen Staat eben nicht sehr belästigend seyn, ohne einmahl in Anschlag zu bringen, wie viel an Ausgaben für Kurire erspart, und durch die Schnelligkeit der Depechen gewonnen werden würde. Es könnten nähmlich mancherlei Personen, die ohnedem vom Staate kleine Pensionen genießen, und gewisse Klassen von Invaliden zu diesen Zwischenposten mit geringer Gehaltserhöhung gebraucht werden. Dieses war eine kurze Uebersicht dieser Methode.

Außer

Außer der Menschenstimme bedient man sich der Toninstrumente, deren Töne nach vorangegangner Verabredung Buchstaben, oder auch Zahlen, und durch diese nach einem geheimen Register, Worte, oder ganze Sätze vorstellen können. Hieher gehören die von Bergsträßer vorgeschlagne Halbmonde, Trompeten und andre Blaseinstrumente, welche durch die Anzahl der Takte selbst und der Theile derselben, gewisse Signale abgeben.

Diese Methode mag vielleicht für sehr geringe Distanzen und für Signalisirung einzelner Worte wohl brauchbar seyn, aber für die Telegraphik im Großen würde ich es nicht vorzuschlagen wagen. Denn wie leicht ist nicht ein Takt, oder wenigstens, wie sehr leicht sind einige Achttheil oder gar Sechzehntheil im Blasen oder Hören, insonderheit bey einiger Weite zu überhören? Man kann des Bergsträßers eigne Erfahrung hierüber in seiner Synthematographik selbst nachlesen; siehe dritte Sendung Seite 15, wo bey dem Buchstaben W. der Posten zwey Sechzehntheile zu wenig geblasen hatte, so daß statt W. ein B. herauskam.

Und sollte diese Methode sogar bey Mittheilung von Parolen und dergleichen wichtigen Dingen angewandt werden, so würde freylich mancher vorsichtige Feldherr mit Recht nicht geringe Bedenklichkeiten von aller Art dabey finden.

Die Glocken. Ihre Benützung als bloße Signale für den öffentlichen und für den Privatgebrauch, ist Jedermann bekannt. Aber der Gebrauch derselben für die eigentliche Telegraphik, oder für die Mittheilung willkürlicher Depechen fällt nicht so geschwinde in die Augen. Indessen

ist

ist die Möglichkeit nicht zu läugnen, wenn gleich diese Methode aus manchen Gründen wenig empfehlbar seyn würde. So findet man im Siebenten Bande der kleinen Reisen des Herrn Bernoulli in Berlin den Vorschlag zu einem Instrumente von fünf Glocken, womit man das Ganze auf vierzehn Buchstaben reduzirte Alphabet, und dadurch alle Worte und Gedanken signalisiren kann. Vielleicht würde diese Anstalt das Vergnügen befördern, aber schwerlich zum Gebrauche dienlich seyn.

Wie groß müßten diese Glocken seyn, wenn sie auch nur auf einige Stunden weit mit einiger Sicherheit gehört werden sollten? Wie kostbar deren Anschaffung? Wie kostbar das Aufhängen derselben? Wie unsicher die Signale, sowohl für sich selbst, als wegen andrer Glocken? Wie musikalisch müßte das Ohr umgestimmt werden, welches die einzelne Töne, und zwar verschiedner Glocken bestimmt, und schnell von einander unterscheiden wollte. Und welche Irrungen würde ein dergleichen Glockengeläutsignal, und zwar bey jedem Winde und Windstoße auf andre Art ververanlassen, da der Wind in der Richtung gegen das Ohr der Stationen den Glockenklang laut, und oft mit abprallendem hinterher folgendem Nachklange fortschnellt, und den stärksten Ton abstumpft, wenn er von der Station fort gegen den Ort der Glocken bläset, und oft im Augenblicke eine andre Wendung annimmt. Könnte man diese und mehrere andre Unbequemlichkeiten vollkommen heben, so würde diese Methode allerdings viele Achtung und den Beyfall verdienen, weil sie den Vortheil geben könnte, daß man durch sie bey Tage und bey Nacht, und bey jeder

Art

Art von Witterung, höchstens nur mit Ausnahme heftiger entgegenblasender Winde ganze Depechen und zwar ziemlich geschwinde, und bey der geringsten Abnützung und ohne Reparaturkosten signalisiren könnte.

Ferner bedient man sich des Knalles von Geschützen. Auch diese Methode hat das Vorzügliche, daß man sie gleichfalls fast zu allen Zeiten gut anwenden kann; und beym Gebrauche des groben Geschützes und vortheilhaft gewählter Lage eben nicht viele Stationen bedarf, da der Knall von einer acht oder zwölfpfündigen Kanone leicht auf drey, vier und mehrere Stunden gehört werden kann. Zu einzelnen Signälen also, wenn man nähmlich etwas, wozu schon vorläufige Verabredung genommen ist, oder welches man erwartet, als wirklich geschehen, oder als zu thun anzudeuten hat, ist sie wegen ihrer Schnelligkeit schätzbar.

So könnte z. E. die Geburt eines Thronfolgers durch ein großes Königreich sehr geschwinde in weniger als Einer Stunde bekannt gemacht werden. Indessen hat doch auch diese Methode wieder manche beträchtliche Unbequemlichkeiten: Denn außerdem, daß sie bey wiedrigem Winde sehr unsicher ist, und daß sie überall, wo ein Feind, oder ein Zufall absichtlich oder unabsichtlich die Signäle durch fremde Schüsse zu verwirren vermag, nicht gebraucht werden kann, so würde man sie auch auf die gewöhnliche Weise, wo nähmlich durch die Anzahl der einzelnen Schüsse nur angezeigt wird, der wievielte Buchstabe des Alphabets genommen werden soll zum Signalisiren willkührlicher Nachrichten nicht ohne gar zu viele Mühe, Weitläuftigkeit und Kosten anwenden

den können. Doch hier lassen sich freylich mancherley Vortheile gedenken, und vielerley schickliche Anordnungen erfinden, wodurch eine außerordentliche Abkürzung zu erhalten wäre. Die fünfte Sammlung der Synthemat. des Bergsträßers enthält darüber manche sinnreiche Winke. Hier ist von dem Fall die Rede, wenn der Kanonendonner, der nach dem Witze des Linguets mehr zum Destruiren, als zum Instruiren ausgekehlt ist, zur Mittheilung willkührlicher Nachrichten wenigstens als Nothmittel überhaupt gebraucht werden soll.

Es versteht sich übrigens schon von selbst, daß von der Benützung des kleinen Geschützes, z. E. der Büchsen, Flinten, Petarden u. s. w. wenig zu halten sey, sobald von einer eigentlichen Telegraphik im Großen die Rede ist.

Das dritte anwendbare Telegraphensubjekt ist endlich das Licht. Hier geschieht die Gedankenmittheilung überhaupt durch allerley Arten von sichtbaren Gegenständen, und daher werden alle unter diese Rubrik zu rangirende Korrespondenzmethoden optische genannt. Sie sind in vieler Rücksicht unter die vorzüglichern zu zählen, und man hat sie auch fast zu allen Zeiten vor andern ausgewählt. In der That würden sie, so weit es irgend menschliche Anstalten seyn können, an sich vollkommen seyn können, wofern sich nicht ihrer Wirkung zuweilen ein trüber, nebliger oder regnerischer Himmel, oder überdünstete Gebirge entgegenstellten.

Zu dieser Klasse gehören die eigentliche Feuersignäle der ältern und neuern Zeiten, und unter diesen die sogenannte Pyrsi, mit welcher Benen-

nung

nung die Alten angezündete Holzstöße, und überhaupt alle starke Feuer, belegten. Alle diese können bey der Nacht durch ihre helle Lichtflamme, bey Tage aber durch ihre Rauchsäule auf große Entfernungen gesehen werden, um damit einzelne und bestimmte Verabredungen sehr deutlich und schnell mitzutheilen. Am besten wurden solche Pyrsi auf hohen Bergen errichtet, und wir können solche noch heutiges Tages an den spanischen Seeküsten und in der Schweiz in Augenschein nehmen, wo bey drohenden Gefahren die Wachtfeuer auf den Gebirgen augenblicklich angezündet werden. So gut diese Signäle an sich in speziellen Fällen sind, so gehören sie doch nur in einem sehr entfernten Sinne zur eigentlichen Telegraphik, deren Gegenstand Mittheilung willkührlicher Gedanken ist. Daher geschieht hier kein Wort mehr von ihnen, indem sie blos der Materievollständigkeit wegen angeführt werden mußten.

Die **Pyrsurgia** oder Feuerwachtthürme, auf denen gleichfalls große Feuer als Zeichen angezündet wurden, und welche insbesondre Leuchtthürme, oder **Phari** hießen, sobald sie bestimmt waren, den Schiffen zu einem gewissen Gesichtspunkte zu dienen, um der Landung derselben eine gewisse Richtung zu geben.

Andre Arten dieser Thürme pflegte man mit dem allgemeinen Nahmen der Wachtthürme zu benennen. Sie wurden in schicklichen Entfernungen oft durch ganze Strecken von Ländern angelegt, und hatten nicht immer die Absicht, nur einzelne Gedanken schnell mitzutheilen, sondern dienten auch zu einem weitausgedehnteren Gebrauche. Von dieser Gattung ließ **Hannibal** in

in Afrika und Spanien eine große Menge anlegen, deren Feuer nach des Plinius Zeugniß auf mehr als 67,000 Römische Schuhe, oder beynahe auf drey deutsche Meilen sichtbar war. Eben dergleichen wurden nach des Polybius Berichte von Perseus durch ganz Macedonien gebaut, vermittelst welcher er aus den sämmtlichen Provinzen seines Reiches jede Art von Nachrichten erhalten haben soll. Es können daher diese Arten von Feuerthürmen nicht blos gewöhnliche einzelne Signale gewesen seyn, sondern sie müssen zu einer geheimen Schrift haben dienen können, welche jeder gehörig Unterrichtete deutlich zu lesen im Stande gewesen ist.

Die Fackelsignäle insbesondre oder die Phrycti. Diese wurden als Signäle für gewisse einzelne Dinge, die entweder wirklich geschehen waren, oder auf der Stelle geschehen sollten, schon in denen alleraltesten Zeiten gebraucht, wie jedem Kenner der ältern Geschichte, der sich an seinen Homer und an das, vom Pausanias uns beschriebne Fackelfest zu Argos, und an dessen Veranlassung erinnert, hinlänglich bekannt ist.

Zu diesen Fackelzeichen sind in den neuern Zeiten auch die Raketten und Blickfeuer, von denen Bergsträßer häufigen Gebrauch macht, und die bekannte, sogenannte Lärmstangen zu zählen, wodurch man bey angewandter gehörigen Aufmerksamkeit auf Weiten von funfzig und mehrern Stunden in weniger, als Einer Viertelstunde Zeit einzelne verabredete Nachrichten mitzutheilen im Stande ist. Sie werden daher bey Kriegsunruhen vielfältig und mit großem Vortheile gebraucht. Erstreckte sich auch der Nutzen der Fackelzeichen nicht

weiter, so wären sie immer schon ungemein schätzbar; allein ihr Gebrauch ist noch ausgedehnter. Wir finden bey dem Polybius zwey sinnreiche Methoden angeführt, die wenigstens soviel beweisen können, daß man schon damals über schnelle und willkührliche Gedankenmittheilung, von denen so oft das Wohl ganzer Länder abhängt, ernsthaft nachgedacht habe. Die erste Methode, die dem alten Taktiker Aeneas zugeschrieben wird, bestehet in folgenden Punkten.

Man hatte auf jeder Station Gefäße von einerley Durchmesser, gleicher Höhe, rund und mit ähnlichen und gleichen Ausgußröhren versehen. Diese Gefäße wurden auf jeder Station mit Wasser angefüllt, auf dessen Fläche eine Korkscheibe gestellt war, welche in ihrer Mitte einen senkrechten, achtzehn Zoll langen Stab hatte. Dieser Stab hatte von drey zu drey Zoll Abtheilungen, um welche ein Pergamentstreif, mit einer einzelnen bestimmten Nachricht gewickelt war.

Vor dem Anfange der Signalisirung hob die erste Station Eine oder Zwey große Fackeln in die Höhe, und zwar so lange, bis die zweyte Station durch ein ähnliches Zeichen antwortete. Dann ließ die erste Station ihre Fackel sinken, und sie gab dadurch das Zeichen, daß auf beyden Stationen die Ausgußröhren auf der Stelle geöffnet werden sollten. War der Korkteller so tief herabgesunken, daß der Rand des Gefäßes diejenige Abtheilung des Stabes abschnitt, worauf die zu signalisirende Nachricht sich befand, so gab die erste Station sogleich durch ein neues Fackelfeuer das Zeichen zum Schließen der Röhre, und die nun auf dem Stabe abgeschnittne und also bekannt gewordne

wordne Nachricht konnte auf ähnliche Weise von der zweyten zur dritten Station fortgeschickt werden u. s. w. Daß diese Methode sehr speziell sey, ist leicht zu bemerken, und ohngeachtet sie noch mancher Vervollkommnung fähig wäre, so übergehe ich sie doch, weil sie blos der Geschichte wegen den Platz hier verdient.

Die zweyte Methode ist die von **Kleoxen** oder **Demoklit** erfundne, und von dem **Polyb** verbesserte Fackelschrift, vermittelst deren sich jeder willkürliche Gedanke signalisiren läßt. Es wurden nähmlich nach **Polybs** Angabe die sämmtliche Buchstaben des Alphabets auf fünf einzelne Tafeln vertheilet, welches aber nach des Professors Hausens Vorschlage viel bequemer auf einer einzigen Tafel geschehen könnte. Ich übergehe diese Tafel.

Da die Stationen mehrentheils weit auseinander lagen, so war es damals, da man nur mit bloßen Augen beobachten konnte, schwer zu unterscheiden, welche von den signalisirenden Fackeln auf der rechten, und welche auf der linken Seite sich befanden; welches aber jeßt, da man im Besitze der Fernröhren ist, ungemein leicht ist. Man ersann daher, um diese Schwierigkeit zu heben, eine eigne Vorrichtung mit zweyen Röhren, welche gleichsam zwey Dioptern vorstellte, und wo man durch jede derselben nur Eins von den Signalen sehen und ohne Irrthum beobachten konnte. Allein die Ausführung dieser Maschine, wie auch ihr Gebrauch, ist nicht so leicht, als der Anschein dazu günstig ist; aber bey der jetzigen Bekanntschaft mit den Fernröhren desto entbehrlicher, folglich für den Leser nicht interessant.

Es müssen nach des Polybs Vorschlage öfters zwey, drey bis fünf Fackeln, nachdem es die Umstände erfordern, auf einer oder gar auf beyden Seiten zugleich erhoben werden. Hier dürfte denn wohl zu befürchten seyn, wenn die Fackeln nicht auffallend weit genug auseinander gehalten werden, daß sie wenigstens dem bloßen Auge in der Ferne als in Eine zusammengeflossen erscheinen müssen, und daß es also schwer seyn würde, die bestimmte Anzahl derselben deutlich von einander zu unterscheiden. Dieser Besorgniß könnte man dadurch abhelfen, wenn der Signalist, welcher hinter einer Blendung (Schirmwand) von Holze oder Stein, oder hinter einem aufgeworfnen Wall von Erde steht, anstatt vier oder fünf Fackeln auf einmahl zu zeigen, seine einzelne Fackel zwey, drey oder viermal über die Blendung empor streckte, und wieder senkte. Man könnte endlich auch der Verwechslung der rechten und linken Seite vorbeugen, wenn man den Signalisten anbefehlen wollte, nach gegebenen Zeichen ihre Fackel schwingend in der Höhe zu halten. Solchergestalt würde es leicht seyn, die Signalisirungen der beyden Fackeln voneinander hinlänglich zu unterscheiden.

Man kann aber auch bey dieser Methode die sämmliche Signäle sogar durch einen einzigen Fackelträger ausfertigen lassen, worüber ich (der Verfasser) im Großen sehr genugthuende Proben angestellt habe. Nur müssen Fernröhre gebraucht und die Signäle für die Tafel und für die Fächer der Buchstaben nach einem verabredeten kurzen Intervalle gegeben werden. Es können hier bey vorausgesetzter gehörigen Aufmerksamkeit nicht wohl Fehler eintreten, und wenn zu solcher Signalisirung etwas

etwas mehr Zeit erfordert wird, so ist dieser geringe Verlust nicht von Bedeutung, und kann auf vielfältige Weise wieder ersetzt werden, z. E. durch schickliche Abkürzung der zu signalisirenden Nachricht selbst, durch Anwendung von Abreviaturen, deren wir uns in der gewöhnlichen Tachygraphie zu bedienen pflegen, und durch eine bequemere Ordnung der Buchstaben auf der Tafel. So könnte man in der ersten Reihe nur Vokalen setzen, weil diese am häufigsten vorkommen, und ich würde die Mitlauter in die vier übrige Reihen ordnen, und zwar immer mit Rücksicht auf deren seltneren Gebrauch.

Bey dieser Fackelmethode ist auch das Folgende ein nicht unbeträchtlicher Mangel, daß man nähmlich dadurch nur bey der Nacht signalisiren kann. Sie ist also nur sehr partiel, und erfordert durchaus noch eine zweyte optische oder akustische Manier zur Mithülfe, mit der sie verbunden, wenigstens bey nicht zu großen Entfernungen, nach des Verfassers eignen Erfahrungen, sehr brauchbar ist. Wollte man sich zu diesen Schallsignalen der Kanonen bedienen, so könnten theils deren Anzahl und Intervalle eben so, wie zuvor bey den Fackeln die Nummer der Tafel und des Buchstabenfaches anzeigen, theils Signäle für weit beträchtlichere Abkürzungen werden, deren Auseinandersetzung nicht hieher gehört, sondern worüber die fünfte Sammlung des Bergsträßers gelesen zu werden verdient. Da aber diese Geschützsignale immer sehr kostbar sind und Zeit wegnehmen, wenn man gleich ihre Anzahl noch so sehr vermindert, so darf man sich ihrer nur im äußersten Nothfalle bedienen.

Die Lichtmethode im Gegensatze der vorhergehenden Feuermethoden. Auch diese kann auf mancherlei Weise angewandt werden, und sie verdient bey fortgesetzter Bearbeitung unter den einfachen Methoden die vorzüglichste zu seyn.

Hierzu bedient man sich jeder sichtbaren Signale, und unter diesen der Fahnen, welche theils einfarbig, theils aus mehreren Farben zusammengesetzt seyn können. Die Signalisirung dadurch ist bey einzelnen Nachrichten ziemlich leicht und bequem, und sie ist daher schon vor mehr als vier und zwanzig Jahren vom Herrn Böckmann in Vorschlag gebracht worden, um durch acht bis zehn Stationen von Basel bis Karlsruhe das ungewöhnliche Anschwellen des Rheins schnell anzuzeigen. Ueberdem kennt Jedermann den Gebrauch der weißen oder rothen Fahne im Kriege. Vorzüglich gehören die wichtige Schiffssignale hierher, welche größtentheils durch Flaggen und Wimpeln geschehen, mit vielem Scharfsinne und Sachkenntniß geordnet seyn müssen, und als Geheimnisse aufbewahrt zu werden pflegen. Es lassen sich indessen durch Fahnen allerdings auch willkürliche Gedanken, und wenn man gewisse Rechnungsvortheile anwendet, sehr schnell mittheilen. Da es aber bequemere Methoden giebt, und Fahnen sich noch überdem bey Nachtzeit gar nicht gebrauchen lassen, so bleibt ihre Anwendbarkeit immer nur partiel.

Man bedienet sich auch in den neuern Zeiten der Aerostaten oder Luftbälle. Diese Methode ist zwar eigentlich nur eine Modifikation der vorigen, doch sie erhält dadurch noch einige Vorzüge, weil man nähmlich durch sie auch an sol-

chen

chen Orten Signäle geben oder empfangen kann, wo zu einer andern optischen Zeichenmittheilung die erforderliche Höhe fehlt; weil man ferner eben wegen der Höhe, zu welcher sie steigen, und wegen der Größe, die man ihnen geben kann, sehr weit durch sie zu signalisiren vermag, und weil sie, wenn sie durchscheinend sind, und mit Feuer steigen, auch zur Nachtzeit, wenigstens für einzelne Nachrichten, sehr bequem gebraucht werden können. Sie wurden daher von den Franzosen etwa seit einem Jahre in belagerten Festungen, in Schlachten, und bey dem Recognosciren mit großem Vortheile benutzt; und es ist gewissermaßen auffallend, daß bey ihren vielfachen, nicht zu verkennenden Vortheilen, in den Heeren der verbundenen Mächte noch kein Gebrauch davon gemacht ist.

Man bedient sich endlich in dieser optischen Methode der sichtbaren Gegenstände als wirklich alphabetischer Zeichen, welche Methode ohne Zweifel wieder eine der vorzüglichsten in dieser Klasse ist, und daher mit Recht auch eine der allgemeinsten und ausgebreitesten zu seyn verdient. Man könnte natürlicherweise hier zuerst auf den Gedanken kommen, die gewöhnliche Buchstaben selbst hier zu gebrauchen, weil sie die bekannteste, folglich lesbarsten und verständlichsten sind. Man könnte selbige daher in bequemer Größe auf Tafeln hinzeichnen, oder von Holz oder Pappendeckel ausschneiden, und an eine Tafel heften, oder freyschwebend aufhängen. Doch man würde bald finden, mit wie vielen Schwierigkeiten man hier zu kämpfen hätte, sobald die Sache ein wenig in das Große gehen sollte. Wenn die Entfernungen etwa nur von drey Stunden sind, so müssen diese Buchstaben schon eine

Höhe von sechs bis sieben Fuß, und die Breite von etwa Einem Fuß haben. Man hat aber für die vier und zwanzig Buchstaben, für die zehn Zahlzeichen, und für die Zeichen des Signalisiranfanges und des Wortendes, oder Periodenschlusses von solchen Tafeln, oder großen einzelnen Buchstaben 35 bis 36 nöthig. Was würde dieses Alles für einen lästigen, unbehülflichen und zum Theil zerbrechlichen Apparat veranlassen? Und wie langsam und beschwerlich würde das Signalisiren durch sie werden? Sehr selten würde man einen Platz haben, alle diese Buchstabenzeichen auseinander zu legen, oder zu stellen. Es würde ein Raum etwa von Zweyhundert Fuß dazu erfordert werden; und wenn man ihn hätte, welche Zeitverschwendung und Mühe würde es erfordern, um diese Zeichen einzeln aufzustellen und abzunehmen. Und ohne an viele andre Unbequemlichkeiten zu denken, hat man dabey zu erwarten, daß bey einem, selbst mäßig blasenden Winde, welcher ohnedem an sehr hohen Orten nicht selten bläset, die Buchstaben, oder ihre Fragmente gar leicht in Unordnung gebracht, und durch einander geblasen werden könnten. Dieses sind nun die vornehmste Gründe, warum man diese Methode nicht wohl wählen kann, sondern mit größerem Vortheile ein eignes Alphabet von willkührlichen Zeichen annimmt, und diesen die Kraft, oder die bestimmte Bedeutung von Buchstaben giebt. Dies Letztere gewährt uns Alles, was man für die Telegraphik fordern kann. Denn der Apparat wird dadurch, wie man gleich sehen wird, sechs- bis siebenmahl kleiner, folglich die ganze Arbeit um eben so vielmahl leichter und geschwinder, und die Kosten geringer. Die Zerstreuung bey der Bildung der Buchstaben fällt hinweg, und alles Signalisir-

tisirte bleibt schon an sich Geheimniß, so lange bis das Alphabet bekannt gemacht wird.

In Absicht der zu gebrauchenden sichtbaren Gegenstände lassen sich folgende vier Hauptklassen machen. Man bedient sich nähmlich:

1) Der **Flächen**, die allein durch Farben bedeutend werden. 2) Der Flächen, die durch Farben und Karaktere Buchstabenzeichen bilden. 3. Der **körperlichen Zeichen** mit durchscheinenden Figuren. 4. Der körperlichen undurchsichtigen Zeichen, bey welchen der Umfang die Buchstaben gleichsam am Himmel oder in der Luft bildet. Alle telegraphische Methoden, welche auf eigentliche optische, oder auf Lichtsignale sich gründen, müssen zu einer von diesen vier Hauptklassen gehören, und alle Anstrengung und alles Nachdenken des Genies kann hier keinen neuen Weg ersinnen, wohl aber ihn abkürzen, ebnen und erleichtern.

Hieher gehören von dem Verfasser, Herrn **Böckmann**, seit einiger Zeit erdachte Methoden, welche hier in derjenigen Ordnung vorgetragen werden, wie dazu die Ideen in ihm entstanden sind, und durch Versuche geprüft wurden. Jede dieser Methode hat ihre besondre Vorzüge, aber auch gewisse ihr eigne Mängel und Schwierigkeiten, keine von allen Methoden ist gleich anwendbar, wenn sie gleich noch so viel einzelnes Gute und Vortheilhafte darbietet. Man muß daher mehrere Methoden bey der Hand haben, aus welchen man für jede Zeit und Ort die schicklichste wählen kann. Sind dieselben nicht kostbar, sind sie in der Vorrichtung nicht zu beschwerlich, ja sind hier sogar einigermaaßen verwandte An-

stalten, indem die nähmliche Hauptapparate einerley sind, so können auf jeder telegraphischen Warte einige derselben vorräthig vorhanden seyn, und man bedient sich jedesmahl derjenigen zum Signalisiren, welche für die Zeitumstände die vortheilhafteste ist. In Absicht der Tagsignale möchte die Telegraphik, so weit es an sich physisch möglich ist, ihrer Vollkommenheit ziemlich nahe seyn, und kaum noch viel für sie zu wünschen oder zu erwarten seyn. Sie ist nähmlich in ihrer Wirkung einfach, schnell, deutlich, sicher, unbeschränkt bis auf den Punkt der Witterung; denn den Nebel und Regen kann der Menschenverstand und der feinste Witz aus dem Naturgemische nicht weg demonstriren, und kein Kraftgenie wegwitzeln, und durch meilenlange Nebel Gegenstände auf der Erde zu erblicken, kann der größte Optiker nicht möglich machen. Endlich kann man sich sogar Vortheile verschaffen, wenn wir mit dem Lichte den Schall verschwistern, und was jene sanftere Lichtstralen dem Auge nicht vorzumahlen vermögend sind, in dringenden Fällen dem Ohr zudonnern.

In Rücksicht der Nachtsignale, insonderheit in weiten Entfernungen, ist man der Vollkommenheit noch nicht auf die Spur gekommen. Aber auch hier hat man schon Vieles geleistet. Die beyde Methoden, deren sich der Verfasser bedient, sind ganz brauchbar, und werden vielleicht nach einigen Zusätzen und Verbesserungen, alles, was man mit Recht fordern kann, vollkommen leisten. Und nun folget eine kurze theoretische und praktische Darstellung der Methoden selbst, nach vorausgeschickter kleiner Voreinleitung in Rücksicht für alle.

Man

Man erwähle sich zuerst bey großen Weiten zwischen den beyden Hauptorten eine erforderliche Anzahl freyliegender hoher Oerter, z. E. Berge, oder Thürme als Zwischenstationen, welche eben nicht nothwendig in gerader Linie liegen dürfen, sondern wie es die Umstände erlauben, auch Krümmungen und Winkel aller Arten in ihrem Fortschreiten bilden können. Es läßt sich solchergestalt manchen Hindernissen ausweichen, und der dadurch etwas verlängerte Weg ist für keine große Aufopferung anzusehen.

Die Entfernung der Stationen kann zwey, drey oder vier Stunden Weges seyn. Je weiter solche von einander sind, desto schneller fliegt zwar die Nachricht; doch giebt es hier auch optische Gränzen, wie jeder Denker leicht bemerken kann. Zu wünschen wäre es, daß die Entfernungen der Standorte etwa drey Stunden im Durchschnitte seyn möchten. Denn einige Stationen mehr bedeuten auf einer langen Strecke nicht viel, und machen oft kaum einen Aufenthalt von wenigen Minuten.

Auf jeder telegraphischen Warte bestelle man einige wohlunterrichtete und pünktlich angewiesene Wächter und Signalisirer; man versehe sie mit guten achromatischen Fernröhren von einem großen Felde und etwa funfzig- bis sechszigmahligem Vergrößerungsvermögen. Man befestige jedes Perspektiv auf einem festen Stativ, mit einer solchen Vorrichtung, daß man auch in der dunkelsten Nacht das Fernrohr sicher und schnell gegen jede der beyden benachbarten Stationen richten könne. Man gebe ferner dem Signalisten auf jeder Station die gewählte sinnliche Gegenstände oder alphabeti-

betische Zeichen, die der nächsten Station zum Beobachten aufgestellt werden sollen.

Es scheint, daß bey diesen Zeichen, welche das Wesentliche des Telegraphen, als Telegraphen ausmachen, die Hauptsache auf folgende drey Stücke ankomme, nähmlich, Erstens auf die leichte Wahrnehmbarkeit der Zeichen selbst. Zweytens auf die mechanische Einrichtung, sie dem Auge geschwinde und sicher darzustellen. Drittens auf die schnelle und gewisse darauf sich gründende Unterscheidung und Anerkennung ihrer Bedeutung.

Die Wahrnehmbarkeit der Gegenstände hängt theils von ihrer Größe, theils von ihrem Verhältnisse gegen das Licht ab. Es müssen diese Zeichen daher nach Maaßgabe optischer und photometrischer Gründe angegeben werden.

Die Größe der Buchstabenzeichen läßt sich leicht aus der gegebnen Entfernung der Station und der Vergrößrungskraft des Fernrohres bestimmen. Die Optik lehrt nähmlich, daß ein wohlerleuchteres Objekt nur dann noch gesehn werden könne, wenn der Sehwinkel, unter welchem es unserm Auge erscheinet, nicht kleiner ist, als Zwey Drittheil, oder eine halbe Minute. Wir können es also als die Gränze des Sehens annehmen, wenn ein Gegenstand fünftausendmahl weiter von uns entfernt ist, als seine Höhe, oder wenn seine Höhe Ein Fünftausendtheil von seiner Entfernung von uns ist. Kann man aber gleich bis zu dieser Weite ein Objekt noch mit Mühe erkennen, so ist doch natürlicher Weise diese Gränze hier nicht zu wählen. Nach den gemachten Erfahrungen muß die Größe des Buchstabenzeichens so angenom=

genommen werden, daß es im Auge wenigstens unter einem Winkel von zwanzig bis vier und zwanzig Minuten erscheint. Da nun die vergrößernde Kraft des Fernrohres auch als eine näher bringende angesehen werden kann, so wird also in Rücksicht dieses optischen Effekts ein Gegenstand in einer Entfernung von zehntausend Fuß, vermittelst eines vierzigmahl vergrößernden Fernrohrs uns so erscheinen müssen, als wenn er nur zweyhundert funfzig Fuß entfernt wäre, wobey man indessen doch nicht aus der Acht lassen darf, daß die Helligkeit des Objekts mit der Vergrößerung derselben in einem umgekehrten Verhältnisse stehe, und daß es also wenigstens bey terrestrischen Gegenständen in der Auswahl der Vergrößerungskraft des Perspektivs ein Größtes giebt.

Nach dem bisher Gesagten läßt sich nun die Größe der alphabetischen Zeichen folgendermaaßen finden. Man bestimme nähmlich die Weite der Stationen von einander, z. E. 24,000 Fuß. Man suche dann die Vergrößrungskraft des Fernrohrs, z. E. vierzig; man dividire mit dieser Zahl in jene Weite, und bemerke den Quotienten sechshundert u. s. w. als diejenige Entfernung, worinnen das Auge den Buchstaben zu sehen glaubt. Aus dieser reduzirten Entfernung, und dem angenommenen Sehwinkel, z. E. von zwanzig Minuten, läßt sich durch eine leichte Rechnung die Buchstabenhöhe finden, welche bey denen obigen Voraussetzungen etwa drey und ein halber Fuß seyn müßte. Die Helligkeit des Zeichens bey Tage hängt theils von dem Tone der Farbe des Buchstabens selbst ab, theils von der Klarheit des Himmels, theils auch von der Lage gegen die Sonne, oder auch gegen dunkle Gebirge, Waldungen,

große

große Gebäude und dergleichen. Besonders wenn von körperlichen, durchsichtigen, oder undurchsichtigen Zeichen die Rede ist, theils von dem, wie bey den farbigen Flächen die gebrauchte Farben gegen einander selbst, und gegen die Farbe des Himmels abstechen. Will man sich nun z. E. der farbigen Flächen als Tagsignale für Telegraphik bedienen, so lasse man sich von trocknem Holze fünf viereckige Tafeln von gleicher Länge und Breite in den wesentlichen Dimensionen machen. Man gebraucht für die vier und zwanzig Buchstaben blos drey Tafeln. Man lasse jede Seite derselben in zwey gleiche Theile abtheilen, und nnd mit zwey abstechenden hellen Farben anstreichen. Man sehe das Schema dazu in dem Kupfer Fig. Man kann nun jede dieser Tafeln augenscheinlich in vier verschiedne und unverkennbare Lagen bringen, so daß z. E. das Rothe oben stehe, denn rechts, oder unten, oder links.

Folglich können jene drey Tafeln mit ihren sechs Seiten vier und zwanzig deutlich unterschiedne Zeichen, als Buchstaben eines geheimen Alphabets abbilden. Um ferner auch die sämmtliche Zahlen auf eine ähnliche Weise auszudrücken, lasse man die vier Seiten der zwey übrigen Tafeln nach der Diagonallinie theilen, und mit abstechenden Farben anstreichen, siehe die fünf zusammen verbundne Tafeln in der Fig. 25 u. f.

So giebt die erste Tafel, vermittelst ihrer beyden Seiten, die Zeichen für die Zahlen von 1 bis 8; die zweyte Tafel durch ihre Vorderseite das Zeichen für 9 und 0, für 100 und 1000, und durch die Hinterseite das Zeichen für einen Bruch, für das Ende eines Wortes, oder der

der Periode, für den Signalisiranfang überhaupt, und für das Signalende. Wir gebrauchen also nicht mehr als fünf Tafeln, um jede willkührliche Gedankenreihe mittheilen zu können; und folglich ist diese Methode ohne Wiederrede einfach, leicht ausführbar, nicht kostbar, und sehr transportable. Sie ist insonderheit für benachbarte Güterbesitzer, oder andre Freunde anwendbar, die nicht weiter, als eine halbe, oder ganze Stunde Weges von einander abwohnen, und sich von ihren Häusern, oder vom Kirchenthurme, oder von einem kleinen Hügel sehen können; imgleichen für Signale im Lager und Kantonirungsquartieren, wo die Distanzen zwischen zwey Regimentern oder Bataillons oft viel kleiner sind. Der ganze telegraphische Apparat kann unter dem Arme fortgetragen und die Farbensignale können auf diese Weise entweder mit dem bloßen Auge, oder mit dem schwächsten Perspektive deutlich und leicht wahrgenommen werden. Das Signalement geschiehet hier ganz in der Stille und ohne Aufsehen, nicht vermittelst des Schalles von Halbmonden, und Trompeten, oder Büchsen und Kanonenknall, oder gar mit steigenden Raketten, Schwärmerbüchsen und dergleichen, welche Dinge in der Nachbarschaft des Feindes gar leicht, und gegen unsern Willen dessen Aufmerksamkeit erregen können.

Absichtlich veränderte Versuche haben den Erfinder bey dem Gebrauche dieser Signale folgendes gelehrt. Daß die weiße und gelbe Farbe in beträchtlicher Entfernung und in gewissen Graden der Beleuchtung sich mannigmahl untereinander verwechseln, und daß dieses Gelegenheit zu Verirrungen geben kann. Daß die dunkle Farben überhaupt und insbesondre das **Grüne**, **Blaue**,

und

und selbst das Dunkelrothe sich bey einem dunstigen Himmel, bey schwacher Beleuchtung und in großer Weite etwas unkennbar machen u. s. w. Hingegen hat man bey allen Versuchen das Feuerrothe und Weiße, als die bemerkbarste, unabänderlichste und am lebhaftesten von einander abstechende Farben gefunden.

Man faßte also den Entschluß mit diesen zweyen Farben allein, und mit Beyhülfe dreyer einfachen Zeichen, die sämmtliche vier und zwanzig Buchstaben des Alphabets und durch zwey andre Zeichen nicht nur die Zahlen anzudeuten, sondern auch ein Zeichen für den Anfang, und das Ende eines Wortes, ein Aufrufszeichen, daß man jetzo zu signalisiren im Begriffe stehe, und ein Zeichen, daß man bereitet, erwarte, das Signal in Empfang zu nehmen.

Und so erwuchs denn eine zweyte Hauptmethode, deren Auszeichnendes man in der Fig. 25 ersehen kann, und von welcher man wohl keine weitere Beschreibung bedarf, da die weitere Einrichtung derselben aus der vorhergehenden Methode hinlänglich zu ersehen ist. Es müssen nähmlich auch hier nur fünf Tafeln nach dem Schema, wie es das Kupfer angiebt, mit feuerrother und weißer Farbe angestrichen werden. So geben denn zwey Farben, drey Karaktere und vier Stellungen der einzelnen Tafeln wieder 24 unverkennbare deutliche Zeichen zur Korrespondenz. Wenn ich nicht irre, so ist diese Methode, als Methode betrachtet, nicht wohl einer ferneren Vereinfachung fähig.

So viel von den Flächensignälen. Ich schreite nunmehr, der Ordnung gemäß, zu den körperlichen

chen Zeichen, indem ich zuerst die sogenannte transparente Methode erläutere, nach welcher aus körperlichen Flächen Figuren herausgeschnitten werden, da denn dieser figurirende, leere Platz, vermittelst des Himmellichtes, oder durch eine künstliche Erleuchtung, deutlich bemerkt werden kann, und ein unverkennbares Zeichen bildet. Zu einem Alphabete von dieser Gattung gebraucht man sechs schwarzangestrichne Tafeln, aus welchen ein einfaches, willkührliches Zeichen von einer solchen Figur herausgeschnitten wird, daß es in vier verschiednen Lagen, vier leicht zu unterscheidende Figuren darstellt. Man findet diejenige Zeichen, deren sich der Verfasser hierzu vortheilhaft bedient hat, in der Figur 27 vorgestellt, und ich hoffe, daß nach dem bisher Gesagten schon ein Blick auf diese Figuren alle fernere Erläuterung überflüßig machen werde.

Diese Methode hat sehr viel Empfehlendes, und ist da vorzüglich anwendbar, wo hinter der Zeichentafel freyer Himmel ist. Sie kann auch bey ziemlich schwachem Himmel, und selbst bey dunstvollem Himmel, wo die Farbenzeichen schon zweifelhaft werden, noch vortreflich gebraucht werden. Dagegen ist die obige zweyte Farbenflächenmethode wieder in denjenigen Fällen vorzuziehen, wo hinterwärts höhere dunkle Gebirge, oder Gehölze, oder dunkle Gebäude sind; oder auch zu solchen Tageszeiten, wo die Sonne die Flächen selbst bescheint. Es gewähren also diese beyde Methoden, zusammen vereinigt, für die Tagesversuche eine große Vollkommenheit. Doch man kann diese durchsichtige Körperzeichen auch zu Nachtsignälen gebrauchen, wenn man sie zu mehrerer Deutlichkeit noch etwa um Ein Drittheil größer

macht; die Ausschnittsfiguren mit geöltem weißen Papier, oder Taffent überspannt, und sie durch dahinter gestellte Erleuchtspiegel, an deren Brennpunkte eine große hellbrennende Lampe steht, oder auch durch einige übereinander gesetzte Reihen von Lampen und Lichtern erleuchtet, welche denn natürlich in einem Gehäuse gegen das Blasen des Windes geschützt seyn müssen. Sollte es sich indessen nach angestellten mehreren Versuchen, und insonderheit bey beträchtlicher Weite zeigen, daß diese Nachtsignäle nicht alle erforderliche Wirkung thäten, so wird der Verfasser alsdenn die vervollkommnete Fackelschrift vorschlagen, wo nur ein einziger Signalist nach vorangegangner möglichster Depechenabkürzung entweder nach der verbesserten Buchstabentabelle, oder durch andre vortheilhaft abgefaßte und abgekürzte Signäle, von welchen sich gar mancherley Arten erdenken lassen, wenn man etwas mit der Chiffrirkunst bekannt ist, oder Schriften über Seesignäle gelesen hat, oder einige Kenntnisse von Progressionen und Combinationen, und überhaupt von mathematischen Formeln hat. Auch könnte man sich statt der Fackeln auf beträchtlichere Entfernungen vielleicht großer Pechpfannen bedienen, vor welchen ein Schirm von schicklicher Höhe und Breite gesetzt würde, in dessen Mitte eine Oefnung von etwa zwey bis drey Fuß ins Gevierte angebracht seyn müßte, welche sich durch eine Klappe, vermittelst eines leichten mechanischen Zuges öffnen und verschließen ließe. Dergleichen findet man in des Keßlers sonst ziemlich unbrauchbarer Methode, da derselbe einzelne Buchstaben durch ein Licht, oder Feuer, das in einer Tonne bald sichtbar ist, bald verdeckt wird, anzeigt; siehe dessen verborgne, geheime Künste, und in denselben seine Ortforschung.

Meh-

Mehrere nach Wunsch ausgefallne Versuche haben dem Verfasser gezeigt, daß diese Fackelmethode wenigstens auf nicht zu große Weiten (denn weiter als zwey Stunden hatte der Verfasser bis jetzt keine Gelegenheit sie zu prüfen) und bey dem Gebrauche eines mittelmäßig vergrößernden Fernrohrs, sehr leicht, schnell, sicher und folglich brauchbar sey.

Uebrigens erhält die obige Methode mit transparenten körperlichen Zeichen auch schon dadurch einen äußern Beweis, in Rücksicht ihres Werthes, weil sie von mehreren einzelnen Gelehrten aus verschiednen Nationen auf mancherley Art modificirt angegeben worden ist. So erwähnten die Zeitungen, daß die Engländer angefangen, sich dieses Verfahrens zu bedienen, indem sie die in Tafeln ausgeschnittne gewöhnliche Buchstaben zur Nachtzeit durch sogenannte Patentlampen, d. i. durch Lampen von vorzüglicher Art, auf die Jemand eine Ausschlußfreiheit bekommen hat, erleuchten. Ohne Zweifel ist der Gebrauch dieser Methode bey Tage noch vortheilhafter. Man findet auch einen ähnlichen Vorschlag in des *Guyot* recreations de Mathem. et Physique, und eine noch ausführlicher beschriebne Manier im Diction. de phys. des Pater Paulians, unter dem Worte: Telegraphe, die einer näheren Beschreibung nicht unwerth zu seyn scheint, da sie noch Wenigen bekannt zu seyn scheint. Man soll nach dieses Gelehrten Meinung in einer schwarz angestrichnen Tafel von Holze, von zwanzig Fuß im Gevierten, die Figur eines Kreuzes mit drey Queerbalken ausschneiden; die Höhe des Kreuzes, und die Länge der Queerbalken soll vierzehn Fuß, die Breite derselben drey Fuß haben. Man sehe die Fig. 25. B.

Dieser große leere Raum soll nun theilweise bald durch Läden, oder Klappen geschlossen, bald geöffnet werden; und zwar nach allen möglichen Verhältnissen und Abwechselungen. Und so sollen dadurch zweyhundert verschiedne Zeichen zum Alphabete einer geheimen Schrift abgebildet werden. Bey Tage sollen die ausgeschnittne Zeichenfiguren durch die Helligkeit des Himmels sichtbar werden, und zur Nachtzeit durch eine Beleuchtung von außen. Die Beobachtung soll durch gute Fernröhre geschehen.

Dieser an sich gut ausgedachte Vorschlag scheint vielleicht beym ersten Anblicke manchem sehr einfach, und vorzüglich empfehlbar, welches derselbe indessen bey näherer Untersuchung nicht eigentlich ist. Denn es verursacht schon die Größe des Apparats keine geringe Schwierigkeit; und jene Zweyhundert Zeichen lassen sich nur äußerst beschwerlich, langsam und unsicher sowohl geben, als beobachten. Wenn man nur erwägt, wie viel dazu gehören müsse, unter Zweyhundert Veränderungen durch Oeffnen und durch Schließen der einzelnen Theile des durchsichtigen Kreuzes genau die bestimmte Figur hervorzubringen, so wird man finden, daß die Griffe eines Flötenspielers für eine bestimmte Note dagegen eine wahre Kleinigkeit sind, und daß man schon bey dem Signalisiren jeden Augenblick in Gefahr seyn müsse, zu irren. Und welche Aufmerksamkeit, und wie viele Zeit würde alsdann von dem Beobachter der Signäle, erfordert, um das ihm gegebne Zeichen unter zweyhundert andern in der Tabelle aufzufinden, und dessen Bedeutung zu bestimmen; ich übergehe hier noch andre nicht unerhebliche Schwierigkeiten.

Um

Um nun alle jetzt beschriebne Flächen und körperliche Buchstabenzeichen dem Auge des Beobachtenden zur Wahrnehmung leicht und geschwinde darzustellen, scheint folgende Verrichtung bequem zu seyn. Ist nähmlich der Standort auf einem Berge, so lasse man an dem dazu bestimmten und ausgesuchten freyen Platze eine starke, schwarz angestrichne Holzwand, etwa acht bis zehn Fuß im Gevierten senkrecht befestigen. Diese muß in ihrer Mitte eine viereckige Oeffnung, oder Ausschnitt haben, welche um einen halben Zoll im Lichten kleiner ist, als die Zeichentafel. An der hintern Seite etwa Einviertheil Zoll niedriger, als der untere Theil der Oeffnung, können zwey kleine Träger für die Zeichentafel angebracht werden. Durch diese schwarze Einfassung erscheinen denn die farbige und die ausgeschnittne körperliche Zeichen außerordentlich deutlich und helle. Doch kann diese Hülfsverrichtung, da sie nicht wesentlich nothwendig ist, nach Umständen auch wohl weggelassen werden. Ist der Standort ein Thurm, und die Fensteröffnung desselben für die Aufstellung der Zeichentafeln groß genung, so kann man auswärts um dem Fenster herum eine etwa zwey Fuß breite hölzerne, schwarzbemahlte Einfassung anbringen, oder noch kürzer, die Mauer selbst schwarz anstreichen lassen. Am allerbesten aber würde es seyn, wenn man außerhalb am Thurme ein eignes Gerüste erbaute, die vorhin beschriebne schwarze Wand auf demselben aufstellte, und so ganz im Freyen signalisirte. Die Lage des Gerüstes müßte, vorzüglich der durchscheinenden Figuren wegen, wo möglich so gewählt werden, daß der Thurm selbst mit seiner Masse den beyden benachbarten Standorten seitwärts bliebe, und also den freyen Himmel nicht versperrte.

Die mitzutheilende, und so kurz als mögliche Depeche hält der Signalist in der Hand, wählt nun Buchstab für Buchstab, oder Signal für Signal und läßt seinen Gehülfen etwa alle sechs bis acht Sekunden ein neues Zeichen zum Beobachten aufstellen; das Ende eines jeden Wortes kann durch das oben angegebne Signal angezeigt werden. Ist ferner ein zweyter Gehülfe da, so muß eine Controlle von den gegebnen Signalen geführt werden, damit man nach geendigter Hauptsignalisirung sogleich die Revision vornehmen könne. Sollte denn einer, oder der andre Buchstabe irrig angegeben worden seyn, so stelle man sogleich ein verabredetes Verbesserungszeichen, oder Signal aus, und sobald dieses durch eine Gegenantwort anerkannt geworden ist, so zeige man zuerst durch eine Zahl an, das wievielste Signal das falsche sey, und nun gebe man das verbesserte aus. Auf eine ähnliche Weise muß die zweyte Station gegen die dritte; oder sollte ihr von der ersten ein Signal entwischt, oder zweifelhaft geblieben seyn, so muß sie so gegen die Hauptstation verfahren. Die ausgesteckte Nummer würde nun den zweifelhaften, oder unbemerkten Buchstaben anzeigen, der alsdenn von der Hauptstation nochmals aufgestellt werden muß. Man kann sich auch, wenn man will, die ganze Depeche zurücksignalisiren lassen.

Geschähe das Signalement auch zu einer verabredeten Zeit, so muß doch vorher ein eignes Anfangssignal gegeben werden, und man muß warten, bis die nächste Station durch ein ähnliches Zeichen geantwortet hat, daß sie zum Empfange der Depeche vorbereitet sey. Um endlich dies Anfangssignal bald zu bemerken, so muß Einer von den Wächtern alle zwey oder drey Minuten

nuten gegen jede benachbarte Station durch das Fernrohr hinsehen.

Was endlich die Bedeutung eines jeden Zeichens anbetrift, so kann solche für die Beobachter nicht schwer seyn; denn es befindet sich auf jeder Station eine eigne Karaktertabelle, oder ein Schema, worauf jedes alphabetische Zeichen mit dem, ihm zugehörigen gewöhnlichen Buchstaben, oder welches in mancher Rücksicht sogar besser seyn kann, mit einer bestimmten Zahl beziffert ist. Eine solche Tabelle ist nach Anleitung der Figuren 25. 26. 27 leicht zu verfertigen, wenn man nähmlich jedes von dem Zeichenquadrate nach seinen vier verschiednen Lagen zeichnet, und bey jeder dieser Stellungen den Buchstab, oder die bestimmte Nummer setzt. Diese Tafel nimmt nun der Beobachter in die Hand, suchet das wirklich erblickte Zeichen in derselben auf, welches leicht zu finden ist, weil überhaupt gar wenige Zeichen und diese in vier sehr merkbar von einander verschiednen Lagen vorkommen. Alsdenn schreibt er die Buchstaben, oder Zahlen der Ordnung nach, wie sie signalisirt wurden auf, oder man ruft sie seinem Gehülfen zu, damit sie derselbe niederschreibe, und sogleich der nächsten Station überschreibe.

Es können hier, wie es scheint, unmöglich andre Irrthümer, als solche begangen werden, welche überhaupt bey jeder menschlichen Handlung Statt finden, und so ist denn auch von Seiten der Sicherheit die Brauchbarkeit dieser Vorschläge bestätigt.

Um aber das Geheimniß der Depeche zu bewahren, welches allerdings eine Sache von der größten Wichtigkeit ist, dazu lassen sich viele Mit-

tel erdenken davon, wenn von der telegraphischen Chiffrirkunst gehandelt werden wird, ausführlicher geredet werden soll. Vorjetzt nur so viel. Unsre Signäle können immer die nähmlichen bleiben; es ist nur die Bedeutung derselben abzuändern, welches leicht geschehen kann. Da es anzurathen ist, die Zeichentabelle zur Ersparung der Verfertigung derselben in Kupfer zu stechen, so darf man die einzelne Zeichen auf derselben anstatt der Buchstaben selbst nur mit Zahlen bemerken. Auf solche Art kann man leicht für jeden Tag des Monats auf jeder Hauptstation eine nur allein für diesen Tag geltende Tafel haben, in welcher nähmlich die Buchstaben und Zahlen, welche für diesen Monatstag gelten, neben den Nummern gesetzt sind. Man kann nun, wenn man will, jeden Monat damit wechseln, ohne einmahl nöthig zu haben, die Tabelle selbst zu verändern; denn man darf nur oben über derselben den neuen Monat und den neuen Tag des Monats hinschreiben. So könnte z. E. die Tabelle von dem Ersten May nachher für den dreyßigsten Junius gelten u. s. w. Gesetzt nun, daß am dreyzehnten May eine Nachricht durch den Telegraph fortgeschickt werden sollte, so nimmt derjenige, der die Ausfertigung zu machen hat, die Tabelle vom dreyzehnten May und chiffrirt die Depeche nach den Nummern der allgemeinen Tabelle. Diese Nummern werden auf die telegraphische Warte gesandt, und von Station zu Station fortsignalisirt. Dadurch ist die Depeche für keine der Zwischenstationen leserlich, und man giebt eine Nachricht weiter aus, ohne selbst etwas von derselben zu wissen.

Doch man muß auch außer jenem geheimen Alphabete ein gewöhnliches oder allgemeines haben,

wel-

welches an den Zwischenorten irgend eine zuverlässige Person besitzt. Sind nun ganze Nachrichten, oder einzelne Stellen derselben Zwischenorten mitzutheilen, so wird durch ein verabredetes Zeichen gleich nach dem Anfangssignale, wenn es für das Ganze gilt, oder unmittelbar vor der besondern Stelle selbst angezeigt, daß nun wirklich nach dem gewöhnlichen Alphabete werde signalisirt werden. Und so ist auch von dieser Seite unsre vorgeschlagne telegraphische Einrichtung gesichert.

In Absicht der Geschwindigkeit, womit eine Depeche auf ansehnliche Weiten durch schicklich angelegte Zwischenstationen, vermittelst unsres Telegraphen ohne Mühe, ohne Irrthümer und Nebenkosten fortgeschickt werden kann, führe ich blos einen solchen Weg an, welcher ganz roh und ungekünstelt ist, weil es doch schon zu unserm Zwecke hinlänglich ist, die Erwartung unsrer Leser auch von dieser Seite zu befriedigen, und weil diese Manier von Jedermann als gar leicht ausführbar anerkannt werden kann. Gesetzt also, es sey von Karlsruhe bis Basel, welche Stadt davon vier und vierzig Stunden entfernt ist, durch dreyzehn Zwischenstationen eine Depeche mitzutheilen, die aus sechs und funfzig Buchstaben bestünde; so wären nach jener ganz ungekünstelten Signalisirung 56 Signale zu geben. Rechnet man nun für jedes fünf Sekunden, so werden auf Einer Station vier Minuten, zehn Sekunden, folglich für dreyzehn Zwischenstationen, wenn wir auch für jede die nähmliche Zeit rechnen wollten, (welches aber sehr unschicklich wäre) 54 Minuten, 10 Sekunden erfordert. In dieser wirklich kleinen Zeit wäre demnach unsre Nachricht schon in Basel angelangt, und es könnte also leicht etwa

in Zwey und einer Viertheil Stunde wieder eine Antwort auf unsre Frage bey uns anlangen. Irren Wir nicht, so verdiente unsere Telegraphik, wenn sie auch nicht schneller zu wirken im Stande wäre, und noch bey diesem Wirken Sicherheit, Leichtigkeit und wenige Kösten gewährte, dennoch schon nicht nur die Aufmerksamkeit und den Beyfall aller Geschäftsmänner in jedem Stande, sondern auch den heißen Wunsch zu ihrer baldigen Benutzung für alle Staaten.

Doch es ist diese Geschwindigkeit in der Fortsendung einer Nachricht durch Telegraphe nur eine wahre Kleinigkeit, und die vom Verfasser bey der Rechnung absichtlich zum Grunde gelegte Methode sehr unvortheilhaft, und zur eigentlichen Mittheilung von Depechen gar nicht zu empfehlen. Man kann nähmlich mit den oben beschriebnen Signälen außerordentlich viel mehr ausrichten, wenn man sich allerley Arten von Abkürzungen ersinnet und die einfache Signale, die ursprünglich nur einzelne Buchstaben, oder einfache Zahlenziffern bedeuten, zu der Stufe von erhöheten erhebt, welche nur Silben, Worte, Perioden oder Glieder von besondern Zahlensistemen ausdrücken.

Doch die Auseinandersetzung mancher hierher gehörigen Kunstgriffe paßt nicht zu diesem kleinen Aufsatze, dessen vorzüglicher Zweck blos dahin geht, die erste Grundsätze der Telegraphik festzusetzen, mehrere Telegraphen anzugeben, die brauchbar sind, und deren einfachsten Gebrauch anzuzeigen. Es wird hier gleichsam blos die gemeine Schreibkunst vorgetragen, nicht die höhere Chiffrirlehre, und so zu sagen, die gewöhnliche tele-

telegraphische Regeldetri, und nicht die welsche Praktik gelehrt, nur die gemeine Wurzelrechnung gezeigt, und nicht des Bergsträßers synthematographisches Binomium. Ueberhaupt wird es dem, welcher die einfache Rechnungsarten einmahl gründlich kennt, und darinnen fertig geübt ist, wofern er anders dazu Talente hat, nicht schwer fallen, für sich Abkürzungswege genung zu erfinden. Endlich rühmt sich der Verfasser bereits im Staude zu seyn, mit einer einzigen, der oben beschriebnen Tafeln einen Aufsatz, welcher aus 272 Buchstaben und Zahlen besteht, von Karlsruhe bis Wien, oder Berlin, oder Turin, höchstens in Einer Stunde ohne alle Nebenkosten fortzuschicken; das ist nun, allgemeiner zu reden, die Depeche nach Einer der erwähnten Residenzen von Karlsruhe aus in eben der Zeit mitzutheilen, in welcher man sie zwölf- bis vierzehnmahl sauber abschriebe.

Sollten obige vorgeschlagne Methoden einigen Beyfall verdienen, und finden, so spricht auch dieses vielleicht noch zu ihrer Empfehlung, daß sie selbst für große Landstrecken in kurzer Zeit eingerichtet werden können, und daß die Kosten des eigentlichen Telegraphenapparats für einen jeden Standort sehr geringe seyn, und mit Inbegriff eines achromatischen Fernrohrs nur etwa auf hundert Thaler zu stehen kommen würde, da doch der Apparat des neuen französischen Telegraphen auf jeglicher Station Sechstausend Livres, und für den Weg von Lille bis Paris Sechs und Neunzigtausend Livres gekostet haben soll, welches freylich jetzt, da man die Methode der Franzosen kennt, zweyfach auffallend, und wenn man es frey gestehen soll, beynahe unglaublich ist. Wollte man auch sogar annehmen, daß die Erbauung eigner

War-

Warten auf mehrere Staaten unter dieser Summe mit begriffen seyn, da es doch in dem offiziellen Berichte ausdrücklich heißt: Pour l'Appareil, so wäre die Ausgabe dennoch immer sehr groß, und es wäre bey Allem dem uneigentlich ausgedrückt, wenn man behaupten wollte, daß der Telegraph auf jeder Station Sechstausend Livres koste.

Uebrigens glaube ich endlich noch bemerken zu müssen, daß nach wirklich eingerichteter Warte, außerdem was die nothwendige Unterhaltung der Wächter auf derselben kostet, bey den Tagdepechen gar keine Ausgaben, und bey den Nachtsignalen, die an sich schon seltner sind, die Kosten ebenfalls äußerst geringe seyn werden; denn Alles, was sie erfordern, sind einige Fackeln, oder Pechpfannen, oder etwas weniges Oel zu den Erleuchtungslampen.

Es ist endlich noch die vierte Hauptmethode für optische Signalisirung übrig, bey welcher körperliche, undurchsichtige Zeichen gebraucht werden, deren Silhouette, wenn man so sagen will, auf der Himmelsfläche beobachtet wird.

Diese Methode ist wenigstens für Tagsignale, und in gewissen Lagen des Ortes, und bey gewissen Schattirungen der Witterung sehr brauchbar und empfehlungswürdig. Schade, daß die Nachtsignale bey derselben viele Schwierigkeiten finden.

Nach Allem, was uns die Geschichtsniederlage aufbewahrt hat, war Robert Hook in England der Erste, der sie vor etwas mehr, als hundert Jahren der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu London, als eine schnelle Mittheilung

lung der Gedanken vorschlug. Er wollte solche Zeichen theils für einzelne Buchstaben, theils für kleine Perioden haben. Die Signale sollten an einem Gerüste, frey schwebend, uud außer dem Gebrauche von einem Schirm bedeckt aufgehängt werden, bey dem Gebrauche aber an Schnüren ins Freye hervorgezogen, und nachdem sie von der nächsten Station mit einem Fernrohr beobachtet worden, durch Gegenschnüre wieder zurückgezogen werden. Er versprach sich davon nicht ohne Grund große Effekte. Zur Nachtzeit sollten ähnliche Figuren durch Fackeln gebildet werden. Es ist aber die Beschreibung von der Vorrichtung ziemlich dunkel, und die Ausführung vielleicht schwieriger, als man glaubt. Auch ist diese Methode, so viel davon bekannt geworden ist, niemahls würklich angewandt worden.

Von dieser Hookschen Methode komme ich nun, durch einen sehr natürlichen Uebergang zu dem neuen französischen Telegraph, weil derselbe nach jenes Gelehrten Grundsatze eingerichtet, und als eine vervollkommnete Hooksche Manier anzusehen ist.

Es wird zwar im Nationalkonvente der Bürger Chappe als Erfinder desselben angegeben. Doch kann sich in der Folge zeigen, daß demselben mehr die Ehre der Ausführung, oder der Anordnung, als der Erfindung selbst angehöre, und daß ein Anderer ihm die Ideen dazu wissentlich, oder unwissentlich geliefert habe.

Dieser in mehrerer Rücksicht merkwürdige Telegraph unsers letzten Jahrhundertzehnts verdient eine ausführlichere Betrachtung, und man muß von seinen Wirkungen, von seiner ganzen

Ein-

Einrichtung, von den Vorzügen und Fehlern desselben, von seiner möglichen Vereinfachung und Verbesserung, Kostbarkeit, von seiner Benützung in größern und kleinern Entfernungen mit einiger Umständlichkeit handeln, da die Augen aller Zeitungen sich nach der Louvrewarte hin orientiren.

Vermöge des Berichtes des Bürgers Lakanal an den Nationalkonvent, und vermittelst zweyer kleinen Beschreibungen, nähmlich des Rüsselschen Telegraphen von einem Holländer auf einer Quartseite, und desjenigen, der auf dem Louvre steht, von einem sich nennenden Augenzeugen und Freunde des Chappe, auf Einem Bogen, wissen wir von ihm das bereits oben Angeführte, und das Folgende. Er wurde von Chappe dem Konvente vorgeschlagen, von sachkundigen Kommissarien auf Befehl des Konvents geprüft und gut befunden; man beschloß seine Aufstellung zwischen Rüssel und Paris, aber erst nach dem Ablaufe beynahe Eines vollen Jahres zu Stande gebracht, und fertig; er kostete nach Lakanals Berechnung auf jeder Station Sechstausend Livres, und für den ganzen Weg Sechs und Neunzig Tausend Livres. Im August dieses Jahres war die Eroberung von Quesnoi die erste Depeche, welche damit gegeben wurde.

Das Hauptstück des französischen Telegraphen ist ein viereckiger eiserner Rahme von neun und mehr Schuhen in der Länge, je nachdem es die Entfernung der Stationen erfordert, und von einer Breite von zehn bis vierzehn Zoll. Ihr innerer leerer Raum kann mit dünnem Eisenplatten bedeckt und mit Oelfarbe angestrichen werden. An den beyden Enden des großen Rahmens ist ein zweyter leichter Rahme, als ein Arm oder

Flü-

Flügel angenietet, oder angeschroben, welcher zwar mit dem Hauptrahmen von einerley Breite, aber nur von der halben Länge ist. Die beyde Aerme sind an ihrer Vernietung, als um ihren Mittelpunkt nach allen Gegenden bewegbar, und sie liegen außer ihrem Gebrauche auf dem großen Rahmen des Telegraphen flach auf, daß also unter diesen Umständen von ihnen nichts zu sehen ist. Durch die Mitte des Hauptrahmen gehet eine Achse, welche sich auf einer Unterlage horizontal dreht, und so kann entweder unmittelbar durch Schnüre, wie die holländische Zeitung den Telegraph zu Lille beschreibt, siehe Fig. 29, oder vermittelst einiger Kurbeln nach dem Berichte des Kanals vom Louvre, sowohl der große Rahme selbst, als auch jeder ihrer Flügel, oder Aerme, in alle nöthige Lagen gebracht werden, wodurch denn dem entfernten Beobachter eine sehr große Anzahl Figuren gleichsam in der Luft abgebildet werden, die als Chiffres oder Buchstaben eines geheimen Alphabets anzusehen sind. Der französische Bericht des Lakanals schweiget ganz von den Nachtsignälen, vermuthlich aus guten Gründen, denn der Bericht des Augenzeugen sagt, daß an den Enden der Hauptrahmen, und Aermen Fackeln angezündet werden. Ob diese Einrichtung bey der beständig veränderten Lage der Aerme, und des Rahmen schicklich sey, und ob durch diese vier Fackeln die Figuren in beträchlichen Entfernungen genau bestimmt werden können, muß man jedem praktischen Kenner zur Entscheidung überlassen, da noch bisjetzt keine französische Zeitung von Nachtsignälen Erwähnung gethan hat.

Uebrigens hat diese Methode im Ganzen viel Schätzbares. Sie ist nähmlich in ihrer Erfindung nicht

nicht ohne Witz und Scharfsinn. Sie hat eine gewisse Einfachheit in ihrer Grundlage, und es fehlt nicht ihren Signalen an Deutlichkeit zum Wahrnehmen. Und doch finden sich bey einer näheren Beleuchtung und praktischen Anwendung mancherley Schwierigkeiten und Mängel, und daher ziemlich viele Stoffe zu allerley Bemerkungen und Veranlassungen zu dem Wunsche selbige vereinfacht, und verbessert zu sehen. Denn es ist die ganze Vorrichtung ziemlich unbehülflich, und sie wird es verhältnißmäßig um desto mehr, je größer die Weite verlangt wird, in welcher sie wirken soll. Der Parisertelegraph, der für Eine Stunde Weges, nähmlich bis Montmartre signalisirt, hat bey seiner gänzlichen Entfaltung schon achtzehn Schuh in der Länge; zu weitern Entfernungen muß derselbe wohl vier und zwanzig bis dreyßig Schuh haben. Er muß überdem über Gebäude frey hervorragen, und sowohl aus dieser Ursache, als wegen der beständigen Bewegung in seinen Theilen auf einen hohen Standbaum gesetzt werden, und wird folglich an manchem Zwischenorte nicht ohne Mühe zu errichten seyn. Ferner ist die Veränderung der Lage der Hauptrahmen, und die mancherley sich immer abändernde Bewegung der kleinen Aerme nicht so leicht zu veranstalten, als man glaubt. Sie verzögern das Signalisiren, zerstreuen durch die Abwechselung der Figuren den Beobachter, und geben daher zu Irrthümern und Misdeutungen öftere Veranlassung.

Das Alphabet ist zu weitläuftig, und nicht deutlich genung auseinander gesetzt, um es aus der Ferne zu buchstabiren, denn die Buchstabenzeichen sind schon auf der Tafel sehr mühsam, und folglich in der freyen Luft, und bey großer Entfer-

fernung, und in der Geschwindigkeit noch schwerer und unsicherer zu unterscheiden. Um sich davon zu überzeugen, besehe man das telegraphische Pariseralphabet auf der Kupfertafel mit einiger Aufmerksamkeit, und mit dem philosophischen Blicke, um sogleich zu erkennen, wie fehlerhaft, wie unbequem, wie unüberdacht es gewählt sey. Ich will nicht einmahl rügen, daß einzelne Buchstaben gar nicht darinnen sind, z. E. das kleine o, ich will es übersehen, daß verschiedne Buchstaben mit einerley Figuren bezeichnet sind, denn es können dieses Fehler des Zeichners oder Kupferstechers seyn. Aber daß Herr Chappe, wie der Bericht des Augenzeugen den Leser überreden will, neben den vier und zwanzig kleinen Buchstaben, auch vier und zwanzig Zeichen für eben so viel große sollte angenommen, daß er sechs einzelne Absonderungszeichen, ein eignes Bindezeichen, drey Tonzeichen, und sogar zwey Klammern für Parenthesen sollte gewählt haben, scheinet unnöthig, und daher unwahrscheinlich. Daß endlich die gelieferte Pariserbuchstaben von ihm als ein gewöhnliches Alphabet gebraucht, das getraut sich der Verfasser geradezu, als etwas Unstatthaftes zu behaupten, und es ist daher gewiß, daß dieses Alphabet entweder die Geburt von der Phantasie des Augenzeugen sey, oder daß Herr Chappe seinen Freund und die Leser seiner Schrift hintergehen wollen. Lakanal sagt ja ausdrücklich in seinem Berichte an den Nationalkonvent, daß des Chappe Alphabet aus hunderr Zeichen bestehe, und nicht aus vier und siebzig; und es ist oben klar bewiesen worden, daß auch jene hundert Zeichen ganz bequem aus vier Stellungen der kleinen Aerme entstehen, und daß dabey nur Winkel von 45 und 90 Graden gebraucht werden dürfen. Wie

sollte denn nun Chappe, dem doch so viele Einsicht und Verstand beygelegt wird, so unphilosophisch handeln, daß er für ein kleineres Alphabet, zu seiner und seiner Mitbeobachter Unsicherheit uud Beschwerlichkeit, eine Menge solcher Zeichen auswählte, wo die weit unkennbarere Lagen mit stumpfen Winkeln so oft vorkommen.

Wie mühsam muß es jedem werden, wer mit dem französischen Telegraphen, so wie er oben beschrieben ist, und nach dem Alphabete von hundert Zeichen, oder auch nach dem verkleinerten, aber schwieriger gemachten Alphabete eine Depeche fortsignalisiren will? Jeder Buchstabe derselben muß von ihm unter hundert, oder 74 Zeichen aufgesucht; denn durch verschiedne Züge vermittelst des großen Rahmens, und durch Bewegung der kleinen Aerme von einer Seite zur andern, bald in Lagen von spitzen, oder rechten, oder stumpfen Winkeln in der Luft abgebildet werden. Wie viele Gelegenheiten zu allerley Verirrungen bey dem Signalisiren! Indessen kann dieses in Rücksicht des Signalisten selbst noch zum Theil verringert werden, wenn er nähmlich die Depeche vorher in Chiffern zeichnet; wenn die Zeichen auf der Buchstabentafel auch mit Zahlen numerirt sind, und denn die bestimmte Nummer kurz aufgerufen wird, um die damit übereinstimmende Figur am Telegraphen nachzubilden. Doch weit schwieriger ist es für den Beobachter, der die Signale schnell erkennen, sie unter hundert, oder vier und siebzig andern, oft wenig von einander unterschiednen Figuren aufsuchen, zeichnen, und weiter spediren soll. Man weiß wohl, daß lange und vielfache Uebung vieles erleichtern kann, was anfänglich sehr schwer war; man weiß aber auch, daß Hand-

Handlungen von dieser Natur und Wichtigkeit nicht einfach genung seyn können, um jeden Stoff, der zu Verirrungen führt, zu vermeiden, der ohnedem immer noch übrig bleibt.

Das Signalisiren bey Nacht ist durch diesen Telegraphen, wenn auch nicht mechanisch-physisch unmöglich, dennoch gewiß äußerst schwierig anzugeben; und es ist kein Zweifel, daß man für diese Absicht eine neue Methode wählen werde. Und da der Gebrauch der Nachtsignale schon etwas seltner ist, so kann hier auch die Manier schon etwas weitläuftiger und kostspieliger seyn.

Wenn diese Art von Telegraph keinen freyen Himmel hinter sich hat, sondern von Bergen, Wäldern, Gebäuden bedeckt ist, und wenn er denn nicht mit heller Farbe, z. E. weiß angestrichen ist, und die Sonne ihn nicht bescheint, so können die Signale durch ihn zweifelhaft werden. Sobald der Verfasser dieser Abhandlung, der Professor Böckmann, die erste Nachricht von der Beschaffenheit dieses Telegraphen erhielt, so verfertigte er sich auf der Stelle ein kleines Modell, und signalisirte zuerst mit demselben im Zimmer, da er denn bald das Mangelhafte und Beschwerliche bey diesem Telegraphen fand, sowohl im Geben der Zeichen, als im Beobachten derselben. Vor allen Dingen beschäftigte er sich mit der Vereinfachung des Alphabets, indem derselbe erst die überflüßige Zeichen für die große Buchstaben verwarf, und dann die Zeichen für das Colon und Semicolon, für Frage und Ausrufung und für die Parentheseklammern ausstrich. Wer wird wohl so eckel seyn, und in einem Aufsatze für Telegraphen Delikatesseneinschiebsel anbringen wollen, um die Schrift-

etiquete auf das Strengste zu beobachten? Oder wer wird seine Periode nicht so bilden, daß man eine Frage auch ohne das Fragezeichen erkennen könnte? Wem indessen diese Lieblingszeichen am Herzen liegen sollten, der kann sie immerhin beybehalten, da genung Figuren für dieselben da sind. Allein es muß bey dieser Schreiberey Alles auf das möglichste vereinfacht werden, so lange es nähmlich ohne Nachtheil der Deutlichkeit geschehen kann.

Jetzt kam die Reform der alphabetischen Zeichen selbst an die Reihe, und er nahm zu den Figuren für die Buchstaben allein eine winklige Stellung der Aerme an, für die Zahlen hingegen eine Stellung von etwa fünf und vierzig Graden. Zeigt sich nun eine Figur mit einem rechten Winkel, so darf man sie in der Tabelle nur unter vier und zwanzig andern Zeichen aufsuchen, so wie ein Zeichen mit spitzem Winkel nur unter zehn ähnlichen.

Dieses ist ein sehr beträchtlicher Vortheil, sowohl für den Signalisirer, als für den Beobachter der Signale, wie man durch größere Versuche erfahren hat.

Doch auch hier mißfiel die unaufhörliche Veränderung in der Lage der zwey Aerme gegen den großen Rahmen, weil sie zeitverderbend ist, und leicht Gelegenheit zu Irrthümern geben kann.

Er bedienet sich also jetzt nur noch eines einzigen Armes, und er giebt zu diesem Zwecke der einen Hälfte des großen Rahmens ein Unterscheidungsmerkmahl, wozu man unter mehreren andern deswegen die durchscheinende Intervalle an dem

Rah-

Rahmen und Arme wählte, man sehe Fig. 30. vereinfachter Telegraph, weil diese Seite, die durch den Arm etwas schwarz wird, dadurch wieder etwas erleichtert wird. Durch diese Veränderung entspringt nun der Vortheil, daß der große Rahme für sich allein und ohne Arm durch ihre vier Hauptstellungen schon acht deutlich ausgedrückte Zeichen bildet, weil nähmlich in jeder Lage desselben die durchscheinende Hälfte einmahl oben und einmahl unten ist. Es liefert ferner der Arm, wenn er mit dem großen Rahmen unter einem Winkel von neunzig Graden einmahl rechts und einmahl links verbunden wird, wieder sechszehn Zeichen, und so sind denn die vier und zwanzig Buchstabenkaraktere da. Wird endlich der Arm spitzwinklich gestellt, so giebt solches die Zeichen für die Zahlen, siehe Fig. 31. die Zahlen.

Der Verfasser fand endlich noch durch ferneres Nachdenken einen Weg, jeden Aufsatz in Worten, oder Zahlen, ohne alle Veränderung in der Lage des Armes signalisiren zu können. Es fällt einem Jeden in die Augen, wie viel dadurch an Schnelligkeit, Leichtigkeit, Sicherheit gewonnen werde. Davon zu seiner Zeit und an einem andern Orte ein Mehreres.

So vereinfacht ist denn nun der französische Telegraph, noch viel brauchbarer als vorher dargestellt. Auch ist der Unterricht für seine Behandlung weniger mühsam, und selbst der Kostenaufwand scheint mir jetzt, da wir die ganze Sache kennen, ganz anders, so wie des Lakanals Bericht darüber an den Konvent etwas problematisch und täuschend ausgefallen zu seyn.

Es ist ferner die Brauchbarkeit dieses Telegraphen nicht etwa blos auf eine Korrespondenz zwischen Hauptstädten eines Reichs, und für Friedenszeiten eingeschränkt; sie ist der praktischen Beurtheilung gemäß, wenigstens eben so groß auch bey veränderlichen Standorten und im Kriege; und daher kann man dem Urtheile des Bergsträßers in der Hamburger Zeitung nicht beypflichten, wenn er es, ohne Beweisgründe, anzuführen, für fast unmöglich hält, sich desselben in Lägern, Kantonnirungen, und bey Armeen auf dem Marsche zu bedienen. Denn die Wirkung durch denselben ist hier offenbar leichter, als im Großen. Sie ist übrigens sicher, mit wenigen Kosten beschwert, und sie geschieht, ohne alles Geräusche, und dieser letztere Umstand ist schon an sich wichtig genug, sobald man sich in der feindlichen Nachbarschaft befindet. Gerade deswegen mißfallen die Stückschüsse, der Trompetenschall, und das Rakettensteigen bey der Methode des Bergsträßers, weil sie nähmlich dem Feinde wenigstens schon dieses signalisiren, daß man dadurch den Feind aufmerksam macht, daß man zu signalisiren anfangen wolle; wodurch man ihn zum Aufpassen selbst den Wink giebt. Der Verfasser erklärt sich, ein Mehreres darüber in einem besondern Aufsatze über die beste Benutzung der Telegraphen in Lägern, Kantonnirungsquartieren u. dgl. zu liefern.

Nun noch einige Worte von des Herrn Linguets merkwürdigem telegraphischen Projekte, wodurch er sich im Jahre 1782 aus der Bastille loszukaufen suchte. Er erbot sich darinnen dem Minister ein Mittel anzuzeigen, wodurch die geheimste Nachrichten von Versailles nach Brest, oder Bayonne oder jeder andern Ecke des Königreiches, oder selbst nach

nach Petersburg und Konstantinopel fortgeschickt werden könnten, und zwar nach allen diesen Gegenden hin — in einerley Zeit, und äußerst geschwinde und ohne das Geheimniß in Gefahr zu bringen.

Das Mittel dazu, nach seiner Behauptug, soll äußerst einfach, sicher, leicht und wohlfeil seyn, und die Einrichtung zu dieser Korrespondenz zwischen Versailles und Brest nur etwa hundert Louisd'or gekostet haben. Hierdurch wurde, wie man sich leicht denken kann, die Neugierde des Publikums aufs höchste gespannt. Aber man wußte nicht, was man denken sollte, als nachher Linguet in Freyheit gesetzt wurde, und doch nichts geschah.

Auch außerhalb Frankreich gab dieser Vorfall Stoff zu allerley Hipothesen. Viele Gelehrte glaubten endlich, und nicht ohne einigen Schein der Wahrheit, der Angeber habe blos die Welt täuschen wollen; man that ihm aber darinnen Unrecht. Denn sein erfundnes Mittel hat er wirklich angezeigt, freylich etwas geheimnißvoll, aber er stellte dasselbe doch wirklich auf. Man suchte es nur an dem Orte nicht, wo man es gefunden haben würde, weil man immer etwas Sonderbares erwartete, und weil es, wenn ich so sagen darf, an sich zu einfach war. Daß es dem Herrn Boeckmann jetzt geglücket ist, dasselbe zu enthüllen, veranlaßte eine Glückszufälligkeit, die ihm jenen Vorschlag gerade zu einer solchen Zeit in die Hände schob, da in seinem Nachsinnen eine Gedankenreihe aufblitzte, welche durch einen leichten Seitenstrahl mit demselben verflochten war. Sollte übrigens dieser kleine literarische Fund unsre Leser mit Vergnügen überraschen, so würde es dem Erfinder eine gedoppelte Freude gewähren. Hier erscheint also die Enträthselung des Geheimnisses.

Linguets Mittel zu seiner Gedankenpost war fürs Erste ein eigentliches Lichtsignal, denn er selbst nennt nicht nur dasselbe eine Sehpost, poste oculaire, sondern er setzt es außerdem noch in eine Art von Verbindung mit den Flaggensignälen. Es ist nicht unmöglich, sagt er, ein regulaires, beständiges Idiom einzuführen, davon das Gesicht allein ein schneller und sichrer Ausleger ist. Sein Mittel ist ferner gar nicht zusammengesetzt noch künstlich; denn er sagt ausdrücklich, er gebrauche zu seinem Verfahren nur ein einziges Instrument, oder vielmehr Geräthe, welches stark, ja sogar grob sey, welches von jedem gemeinen Handwerksmann auf jedem Dorfe gemacht und ausgebessert werden könne, welches so wenig kostspielig sey, daß die Anordnung desselben für eine Korrespondenz von Versailles bis zu irgend einer der Reichsgränze kaum Tausend Reichsthaler kosten würde. Es ist dieses Mittel von der Art, daß es immerfort auf einerley Art wirkt, und gebrauchet werden kann. Es muß folglich eine Art von Alphabet bilden, folglich verschiedne Lagen und Gestalten annehmen können. Herr Linguet erklärt sich, nähmlich bekannt, daß, wenn die Einrichtung einmahl gemacht worden, keine weitere Verabredung nothwendig sey. Es ist endlich ein Werkzeug, welches man bey einigen der bekanntesten und gemeinsten Handwerksleuten, als Zimmermann, Tischler, Maurer täglich wirken sehen kann. — Nähmlich Richtscheit, Winkelhaken, oder noch klärer, der bekannte, gedoppelte, buchsbaumerne Zollstab; folglich kurz gefaßt: der französische Telegraph selbst. Und dieses ist, wie ich glaube, so gewiß, als eine historische Muthmaßung es immer seyn kann. Linguet ist also wahrer Erfinder in der drückenden Angst, und Chappe heißt nur so seit 1794. Aber! wird man fragen: wie gelangte denn

Chappe

Chappe zu diesem Geheimnisse? Ich antworte darauf: durch den Robespierre; denn der sogenannte Augenzeuge, wie er sich in dem öffentlichen Berichte nennt, und Chappens Busenfreund, von welchem oben so viel gesagt ist, gesteht es selbst ausdrücklich, daß er die ganze Einrichtung, Berechnung und das geheime Alphabet unter des Robespierre Papieren gefunden, und gelesen habe. Aber wie schlich sich denn das Geheimniß unter des Robespierren Papiere? Ich antworte: durch Linguets Gefangennehmung etwa gegen den Ersten Oktober 1794. da man ihn bereits auf der Liste der Gefangnen las. Nun fand man unter den Schriften desselben diesen mathematischen Aufsatz, und übergab ihn dem Ingenieur Chappe zur Prüfung. Dieser fand nun an diesen Schriftheften eine für die gegenwärtige kriegerische Lage Frankreichs, dessen Heere in so vielen Ländern zerstreut fechten, sehr zu benützende Sache, und that darüber an den Nationalkonvent Vorschläge, welcher sogleich die Ausführung derselben dekretirte. So ging bis jetzt Alles seinen stillen und ziemlich langsamen Gang, denn Liguet lebte noch. Doch dieser wurde im Junius 1794 zum Tode verurtheilt, und nun ging es mit der Ausführung des geheimen Entwurfes mit einmahl rasch, denn bereits den fünf und zwanzigsten August erschien der offizielle Bericht darüber, in welchem es ausdrücklich hieß: der Vorschlag zu dem Telegraphen sey — bereits im vorigen Jahre geschehen, und die Ausführung habe fast ein ganzes Jahr Zeit, eigentlich eilf Monate gedauert. Und es wurde nach Linguets Tode, Chappe, als überlebender Erfinder demselben substituirt.

Uebrigens läßt es sich nach dieser Voraussetzung ziemlich wahrscheinlich erklären, warum

 Chappe,

Chappe, die von dem Nationalkonvent ihm angebotene Belohnung so ganz unerwartet ausschlug: denn vermuthlich flüsterte ihm sein Ehrengefühl zu, daß er sie nicht so eigentlich verdient habe, und daß die Sache doch wohl einmahl zur Sprache kommen könne. Und so standen Linguets traurige Schicksale mit jenem, so merkwürdig gewordnen Telegraphen in einem sonderbaren Verhältnisse; denn die erste Gefangenschaft dieses Gelehrten in der Bastille erzeugte vermuthlich den ersten Originalgedanken dazu, und vielleicht gebar der heiße Wunsch: wie gebe ich wohl meinen Freunden zu meiner Befreyung Nachricht und Vorschläge? So telegraphir ich die Geburt des jungen Telegraphen ohngefähr, als deutscher Accoucheur. Die zweyte Gefangenschaft Linguets im Grand-Forçe entwandte ihm das Geheimniß, und endlich sein Tod unter dem Eisen der Guillotine entriegelte der Welt diese an sich so wichtige Erfindung, jedoch unter einem fremden Vaternahmen.

Wir kommen endlich nach der Ordnung der Dinge von den einfachen Methoden zu den zusammengesetzten, darinnen man sich nähmlich akustischer und optischer Signale zugleich bedient, und mit Weglassung der Manier des Pfennigers, welcher nach dem politischen Hamburgerjournale, mit Trommeln und Fahnen signalisirte, noch einmahl zu Bergsträßers Synthematographik, da sie das Werk eines Deutschen, für diesen Zweig der Gelehrsamkeit gewissermaßen klassisch ist, weil sie den Deutschen den Ton angab, und diesen Stoff in Bewegung brachte.

Ihr Zweck war die geschwinde Schreibekunst in die Ferne. Einige seiner Signale dienen blos für

für den Tag, andre für die Nacht, andre für beyde Zeiten; zahlreich sind sie und bestehen aus folgenden: Sie sind der Schall von Halbmonden und Trompeten, der Knall von Büchsen und Kanonen; Raketten, gefüllt und ungefüllt; Fackeln, eigentliche Lärmstangen, Pulveraufblicke, oder Blitzfeuer, Wiederscheine von dem Feuer an den Wolken, Fahnen, Feuersäulen, Rauchsäulen, und andre weniger erhebliche. Uebrigens drückt er sein auf achtzehn Buchstaben beziffertes Alphabet durch Zahlen aus, nähmlich durch die Zahlen von 1 bis 9, so wie durch die nähmliche Zahlen mit angehängter Null, nach dem beygefügten Wörterbuche. Aber wie viele Verzierungen macht ein solches Unternehmen einer solchen Zahlenmenge schlechterdings. Und so würde nach einem sehr geringen Anschlage, und selbst nach seinem Zahlenfortschrittssisteme Eine Depeche, welche etwa nur aus 22 Wörtern bestünde, und durch funfzig Meilen fortgeschickt werden sollte, leicht sechs bis acht Tausend Kanonenschüsse oder Raketten erfordern. Welche Kosten, welche babilonische Algebra! Man würde auf Einer Station mehr, als eine halbe Stunde Zeit mit dieser akustischen Signalisirung verschwenden müssen, und doch gebrauchte man bey den Augensignalen die ganze Abkürzung nicht, und man signalisirt den Auftrag in vier bis fünf Minuten.

Alle Geschäftsmänner wissen, wie unzählig die Fälle in der Thätigkeit des Staats und des bürgerlichen Lebens sind, wo schnelle Benachrichtigung und davon abhängende schnelle Befehlausrichtungen von unübersehbaren Folgen sind. Und in allen diesen Fällen, zu Krieges- und Friedenszeiten, für Kabinetter und Comtoirs, für Schiffahrten, Armeen, für die große Masse des Staats, oder für die kleinere

nere Gesellschaften bleibt eine wohlangeordnete Telegraphik von dem wichtigsten Nutzen. Doch es wäre auch dabey zu wünschen, daß allein den Souverains das ausschließende Recht vorbehalten bliebe, diese Einrichtungen mit dem Majestätsrechte zu verbinden, und daß ohne deren Erlaubniß Niemand im Staate sich jemahls derselben, und vorzüglich im Kriege nicht bedienen dürfte, um dadurch allem Mißbrauche der Aufhetzer und Bösewichter zuvorzukommen.

Nach der Berliner Zeitung vom dritten März 1795 hat der Direktor Achard zu Berlin einen transportablen Feldtelegraph ersunden, welcher in kurzer Zeit aufgerichtet, abgenommen, auf einen Wagen geladen und von zwey Pferden gezogen werden kann, und von dem französischen, und denen von Andern bereits angegebnen Telegraphen ganz und gar abweicht. Er hat für den Gebrauch desselben telegraphische Tabellen, und ein in deutscher und französischer Sprache abgefaßtes Wörterbuch, welches in jede dieser Sprache aus 23,750 Wörtern besteht, ausgearbeitet. Vermittelst dieser Tabellen und des Lexikons werden durch nicht mehr als fünf verschiedne telegraphischen Zeichen auf eine sehr leichte Art, welche zu keiner Irrung Anlaß geben kann, außer dem ganzen Alphabete, und sämmtlichen ortographischen Bezeichnungen noch 23,750 Wörter, oder wenn man will, ganze Redensarten und Ideen ausgedrückt, wobey die Operation selbst auf das allerschnellste von Statten geht. Ein solcher Telegraph ist zu Berlin im Bellevue, und der zweyte auf dem Juliusthurme der Festung Spandau errichtet worden; den Ersten dieses Monats wurden die zur Bestimmung der Zweckmäßigkeit dieses Telegraphs nöthige Proben in Allerhöchstem

stem Beysein Seiner Königlichen Majestät in Bellevue, Sr. Königl. Hoheit des Prinzen August Ferdinand, und einer aus den Mitgliedern der physikalischen und mathematischen Klasse der Königlichen Akademie der Wissenschaften bestehenden Kommission angestellt. Sobald Seine Königliche Majestät in Bellevue eintrafen, so wurde von da nach Spandau ein telegraphisches Signal gegeben, und die Telegraphoperation, welche der Direktor Achard in Spandau dirigirte, nahm den Augenblick den Anfang. Nachdem die Beobachtungen gemacht waren, welche zur Entscheidung der Deutlichkeit dienten, mit welcher man von Bellevue nach Spandau ein jedes Telegraphzeichen in seinen verschiednen Lagen sehen konnte, gab ein telegraphisches Signal an, daß diese Operation geendigt, ein anderes, daß eine zweyte anfangen sollte in Bellevue, wurde durch ein Signal erwiedert, daß man daselbst zur Beobachtung bereit sey. Und nun wurde von Spandau nach Bellevue durch Zusammensetzung von Wörtern aus einzelnen Buchstaben: Es lebe der König, geschrieben. Das Ende dieser Operation, der Anfang einer andern, und das Bereitseyn in Bellevue diese zu beobachten, wurde mit größter Schnelligkeit von einem Telegraph zum andern gebracht, und jezt wurde durch Wortzeichen, worunter solche zu verstehen sind, vermittelst welcher ganze Wörter mit einemmahle ausgedrückt werden, deren Anzahl sich vermittelst der fünf Telegraphzeichen bis auf 23,750 erstreckt, geschrieben: Und das Königliche Haus. Nachdem, wie vorher, das Ende dieser Operation von dem Spandauer Telegraphen angezeigt, eine neue Operation angedeutet, und in Bellevue das Zeichen gegeben, daß die Beobachter auf ihrem Standorte bereit standen, wurde durch eine einzige Zeichenvorstellung in deutscher Sprache

Sprache geschrieben: Nach diesem Wunsche ist mein größter, des Allerhöchsten Beyfalls meines Königs u. s. w. gewürdigt zu werden, und in französischer: Le Telegraphe est l'interprete des coeurs, des fideles sujets u. s. w.

Zur Vorstellung eines Buchstabenzeichens, eines Wortzeichens und eines Zeichens, welches ganze Ideen ausdrückt, zu Jedem gebraucht man zwanzig Sekunden, hieraus läßt sich sehr leicht die Zeit bestimmen, die zur Fortpflanzung eines Schreibens in Buchstaben, Wörtern, oder Ideenbezeichnungen nöthig und die besonders bey der Anwendung, der Wort- und Ideenzeichen sehr kurz ist.

Nach Endigung dieser Operationen, welche den völligen Allerhöchsten Beyfall Seiner Königl. Majestät erhielten, geruhten Allerhöchstdieselben noch die Probe der Schnelligkeit, mit welcher der Telegraph abgenommen, wie auch dem Beweise, daß er mit allem Zubehör auf einen Wagen geladen werden kann, beyzuwohnen. Es fand sich, daß er in siebzehn Minuten durch acht Zimmerleute ganz auseinander genommen, in drey Minuten auf einen Wagen nebst allem Zubehör geladen, und durch zwey Pferde gezogen wurde, worauf die telegraphische Untersuchungsproben ein Ende hatten.

Die Kunsttischerhölzer.

England hat seit einigen zwanzig Jahren dem deutschen Luxus die Vorschrift zu den neusten modischen Hausgeräthschaften gegeben, so wie Frankreich bis zum Ausbruche seiner Staatsrevolution, dem ganzen Europa die Moden zu den Kleidungen, für

für die Küche und für die Livree lieferte, drey Stücke, die Frankreich uns zu verhandlen im Stande war. Nun hemmte der Krieg den Gang der auswandernden französischen Modewaaren, und es versorgt uns jetzt England aus eben dem merkantilischen Grunde mit dem Luxus der Hausmeublirung, der Equipage, und der Landhäuser, weil der größte Theil der brittischen Fabriken dergleichen Bedürfnisse liefert. Wüchsen unsere Nußbäume, Ahorn, Elsenbeer, unsere Eichen- Pflaumen- Birn- Kirschen- und Aepfelbäume in Indien, und nicht bey Uns, so wären alle Meublen der Reichen und der Fürsten von diesen Holzsorten. Aber wir pralen gar zu gerne mit den Produkten des Auslandes, weil diese das Gepräge der Seltenheit, und folglich der Theurung an sich haben. Eigentlich sind die botanischen Skelete, das Stammholz, in freyer Luft, die dauerhafteste Mumien der Natur.

Das **Mahagonyholz**, welches man in Frankreich Bois d'Acajou verzieret, wächst in Amerika um Mexiko und ist erst seit siebzig Jahren in Europa sichtbar geworden, und zwar seit der Zeit, als ein großer Block dieses Holzes als Schiffsballast zu London ankam, im Hause des Eigenthümers lange Zeit im Winkel unbenutzt lag, und der Erbe die ungewöhnliche Härte desselben bemerkte, und sich davon eine Tischplatte hobeln lies. Seine angenehme, ausländische Farbe, und der Glanz machte es bald zum brittischen Lieblingsholze, und Frankreich und das gesammte Europa beeiferten sich bald, es sich zu den Hausgeräthschaften zu verschreiben. Das schönste, rötheste Mahagonyholz, wächset in Jamaika; das aus der Havana ist schon blässer und von geringerer Festigkeit. Die Spanier bauen

aus

aus diesem Holze, welches in Westindien so gemein, als bey uns die Eiche ist, Schiffe, und in der Havana zimmert man daraus die Festungspalisaden.

Das Granatillenholz ist von rother Farbe, fast wie das Mahagonyholz, und rothbraun, und schwarz geädert, sehr hart, dicht und schwer am Gewichte, und zu Dosen, Flöten, Etuis, Schreibzeugen u. d. anwendbar. Es läßt sich dasselbe ungemein glätten, und man lakirt es, damit es an der Luft nicht schwarz werde.

Das Amartenholz ist violett, und hat vermaserte, d. i. verflochtne Fasern. Es dienet zu schönen Drechslerwaaren, und die Ebenisten fourniren, d. i. sie legen damit ihre farbigen Holzmahlereien aus. Außerdem dient es zu Möbeln von allerley Arten, weil es nicht leicht aufspringt oder Spalten bekömmt.

Das Rosenholz der Antillen ist dunkelgelb, hat einen angenehmen Geruch, und polirt sich sehr schön, wie es die Möblen in England beweisen.

Das Veilchenholz aus den Antillen ist dichte, hart und schwer von violettner Farbe, und der Länge nach geädert, doch ohne Geruch.

Das Palisanderholz ist von violettner Farbe, hat den Geruch der Veilchen, und es wird an der Luft braun. Aechtes Veilchenholz, welches dem Preise nach viel theurer ist, riecht mit der Hand gerieben, ganz und gar nicht.

Das Gayakholz ist dunkelolivengrün, harzig, schwer und von etwas angenehmen Geruche, aber von bittrem Geschmacke, und in Amerika einheimisch.

heimisch. Es verarbeiten dasselbe die Tischer und Drechsler, so wie es die Medicin in ihren Rezepten verschreibt.

Das Letternholz wegen seiner farbigen Letterfasern ist röthlichviolett und voller schwarzbraunen Flecken. Es glättet sich gut, aber es zerfasert auch leicht. Man verfertigt die schönsten Violinbogen aus dieser Holzart.

Das grünliche Adlerholz, Kalambuk, hat einen angenehmen, durchdringenden Geruch, wird aus Ostindien hergebracht, vorzüglich aus den Molucken, und macht sich in Tischer- und Drechslerarbeiten schön, sonderlich aber benutzt man es in den eingelegten Arbeiten.

Das Brasilien- Eben- Kaptesche- Jagoranda- und Sandelholz gebrauchen die Drechsler mehr, als die Kunstschreiner.

Jetzo sind in England die meisten Möbeln von zitronengelbem, schön geflammten und wie Moor gewässerten, gelbem Sattin-Wood, vom Atlasholze, wegen seines spielenden Glanzes.

Das Cedernholz dienet wegen seines angenehmen und starken Geruchs vorzüglich zu Bücher- Wäsch- Kleider- Silber- und Porzelänschränken, so wie zu den feinen Englischen Bleystiften. Eigentlich, und im Grunde ist es das amerikanische Wacholderholz, ohne Härte und Politurfähigkeit. Und dieses ist denn auch die Ursache, warum man damit, wegen seines angenehmen Geruches, die gedachte Schränke auszufuttern pflegt.

Versuch mit dem Feuerlöschungsmittel des von Aken zu Berlin.

Wasser in hinlänglicher Menge löscht, wie Jedermann weiß, eine Feuerflamme; ist des Wassers aber zu wenig, oder wird dasselbe mit zu sehr zertheiltem Wasserstrahle ausgespritzt, oder nur gesprengt, so wird dadurch eine große Feuersbrunst nur dadurch noch mehr angefacht. Mit Salzen gemischtes Wasser löscht noch besser die Flamme. Doch im Augenblicke eine Feuersbrunst zu löschen, so daß die einmahl genetzte Stelle nicht wieder Flamme fängt, hat nur die Erfindung des Assessors von Aken zu Orebro in Schweden geleistet. Er hat seine Vorschrift auch nach Berlin eingesandt, und verdient allerdings wegen seiner Versuche gegen das Unglück, so die Feuerbrünste der Menschheit zufügen, so wie wegen seiner uneigennützigen Mittheilung des Geheimnisses die Achtung des Publikums; auch denn noch immer, wenn der Gebrauch des Mittels seine Allgemeinheit wegen seiner Salzbeitze, die Leder und Metall zernaget, noch etwas einzuschränken Ursache hat.

Seine Feuerlöschformel heißt: dreyßig Pfunde Alaun, vierzig Pfunde Vitriol in einem Kessel mit kochendem Wasser aufgelöst. Mit dieser Auflösung werden zweyhundert Pfunde feingeschlämmter, und wieder getrockneter Töpferthon, und zwanzig Pfunde feingeriebner Kolkotar zu einem gleichartigen Brey umgerührt, und so viel Wasser zugegossen, daß Ein Orhostfaß damit angefüllt werden kann, denn Alaunwasser auf brennendes Holz gespritzt, überzieht dasselbe mit einer Haut, welche der Thon an Konsistenz und an Dauer noch vermehrt, wodurch nach dem Wasserverdünsten an der brennenden Stelle

Stelle eine festhaftende Haut gebildet wird, welche gegen alle neue Flammenangriffe das Holzwerk in Schutz nimmt. Der Zusatz des Kolkotars, d. i. des Bodensatzes oder Braunroths soll, nach des von Aken Angabe die aufgespritzte Masse gegen die Risse schützen. Dieser rothgebrannte Satz dienet wegen seiner Härte zum Stahlschleifen und Poliren, und es könnte derselbe den Spritzen Schaden thun, und alle damit bespritzte Gegenstände roth machen.

Den funfzehnten Oktober 1794 wurde auf Befehl des Königl. Generaldirektorii zu Berlin vor dem Hallischen Thore ein zweyfacher Versuch damit an zweyen hölzernen, neben der Hasenheide erbauten Häusern angestellt, deren Länge funfzehn Fuß, die Breite eilf Fuß, die Höhe bis zum Forste acht und zwanzig Fuß betrug, welche mit Stroh bedacht, unten mit Theer bestrichen, und mit Stroh und Reisern von außen belegt, und damit inwendig ganz angefüllt waren. Man steckte sie an, die Flamme breitete sich in dem Stroh schnell aus, sie schlug durch das Strohdach, und nun stand das Gebäude in voller Flamme. Man spritzte die Auflösung des gedachten Satzes, doch ohne den Kolkotar, aus einer gemeinen Tragespritze, deren Schlauch etliche zwanzig Fuß lang, und deren Rohrstrahl drey Linien Dicke hat.

Als die Spritze die Vorderwand des entflammten Hauses erreichen konnte, so wurde diese Wand in drey Minuten völlig gelb, und die nächste lodernde Flamme griff nicht wieder die gelöschte Seite an.

Der zweyte Versuch geschah mit dem rothen Satze. Aus Furcht gegen die dickliche Spritzenmasse gebrauchte man nun die Hälfte mehr Wasser da=

dazu, als vorgeschrieben war; aber bey diesem Mahl gebrauchte man nur ein Paar Eimer Wasser mehr, und davon leerte sich die Sprize eben so gut aus. Die Vorderseite der Prüfungshütte stand in Einer Minute gelöscht da, und die Flamme aus der Nähe zündete die einmahl gelöschte Stellen nicht wieder an. Ein dickangesprizter Fichtenast fing, ins Feuer geworfen, keine Flamme auf, sondern er hielte, wie ein Pater des vorigen Jahrhunderts, die öffentliche Feuerprobe ganz kaltblütig aus, und widerstand der zudringlichen Flamme. Sollte noch die Messe, mittelst des in Seufzern aufgelösten Todtenkopfes der Heiligen, woraus man ehedem Klosterscheidewasser abzog, die alte Kraft haben, die damit besprizt gebratne abgeschiedne Seelen der Katholiken gegen die Reverberirflamme der Hölle zu schüzen, und sie mit der Alaunhaut zu bekörpern, so würde unser Feuerlöschungsmittel den Klöstern einen ergiebigen Wink geben.

Ueberhaupt wurden alle mit dieser Flüßigkeit besprizte Stellen sogleich entflammt, und keine der angefeuchteten Stellen entzündete sich von den neuen Flammen. Der Saz ohne Kolkotar wurde eben so wenig rissig, als der ohne Kolkotar, in dem Ueberzuge. Ein Orhoft ist zur Löschung dreyer Seiten an einem Hause von gedachter Größe, und Höhe hinreichend. Nach der Versicherung des von Aken kann eine Feuersbrunst, welche man mit Tausend fünfhundert Kannen Wasser unter der Beyhülfe von Zwanzig Personen nicht zu löschen vermochte, von drey Personen, und vierzig Kannen seiner Komposition gelöscht werden.

Ueberhaupt scheinen diese Löschungsmittel im Großen nicht eben anwendbar zu seyn, weil sie nicht

nicht nur das Metall der Spritzen, sondern auch die Schläuche mit ihren korrosivischen Salzen zernagen. Da sie aber die unbezweifelte Eigenschaft haben, die Flamme durch den Einguß zu löschen, so daß die begoßne Fläche nicht von neuem Flamme fangen kann, so verdiente es wohl das gemeine Beste, daß man bey allen Feueranstalten, so wie in allen Häusern diese Salzmaterialien in ihrem trocknen Zustande bey der Hand und vorräthig bey sich hätte.

Die vortheilhaft eingerichtete Elektrisirmaschine des Reisers. Fig. im nächsten Bande.

Obgleich die Glasscheibe nur zwey und zwanzig Pariserzoll im Durchmesser beträgt, so giebt sie doch bey mittelmäßig günstiger Witterung sechs Zoll lange Funken, und bey ganz günstiger sogar achtzöllige, so wie bey dem stärksten Regenwetter zwey bis vier Zoll lange und dicke Funken. Das Reibezeug ist mit Flügeln nach der neuen Art, und das Amalgama das Kienmayersche. Statt des Fettes, um es aufzutragen, bedienet sich Reiser der Cacaobutter, und es dünkt ihm, daß dieselbe besser, als ein anderes Fett sey. Die Zeichnung erklärt das Nähere. Eine solche Maschine kostet fünfhundert französische Livres. (125 Thalr.)

Bey A sind die Hörner zum Aufnehmen der Elektrizität eingesetzt, in der Zeichnung aber weggelassen worden. Die gewöhnliche Schalen, in welchen sonst die Spitzen zu stecken pflegen, verwirft Reiser als schädlich, und er setzt an ihre Stelle längliche, runde Hölzer, welche die Spitzen tragen, und in welche das Ende der Spitzen ge-

steckt wird. Sie sind vier Zoll lang und zwey Zoll im Durchmesser. B A ist der messingne erste Leiter. C eine Kugel an einer Stange, welche sich herausziehen läßt. D sind hölzerne Pfeiler, anstatt der gläsernen. Sie sind von Kirschbaum, trocknen, gebacknen, und fünf Stunden lang in Leinöl gekochtem Holze. Nach vielen Versuchen fand der Verfertiger dieser Maschine, daß Kirschbaumholz am besten isolire. Bisweilen setzte er gläserne Pfeiler ein, doch fand er an ihnen keinen Vorzug vor den hölzernen. Beyde Arten werden übrigens überfirnißt. Die Stücke oder Kapseln, in welchen die Pfeiler stehen, sind ebenfalls in Oel gekocht, und F wird unter dem Tische mit Schraubemüttern angezogen. Von Q nach X geht unter dem Tische ein Messingdraht. Von X eine Leitung nach dem dicken Drahte l und dem Ringe K. Bey i i sind dünne Drähte, welche die Materie aus der Erde durch die Kette X nach den Kissen b b b b führen. Diese Kissen werden von messingnen schlangenförmig gewundnen Federn an die Scheibe a a a a mit gleicher Stärke angedrückt. g h sind wieder dünne Brettchen, so daß sich die Federn zwischen diesen, und den Kissen oder dem Reibezeuge stämmen. Mit der Schraube e werden diese Brettchen, sobald es erforderlich ist, näher gegen die Scheibe gedrückt, dergestalt, daß die Federn mehr gespannt werden. Der Druck wird dadurch auf allen Seiten gleich stark. Mit den Schrauben d d d d werden die Stücke m n höher oder niedriger befestigt. e e sind Seidenschnüre, woran die Hölzer, in welchen das Reibezeug mit den Flügeln steckt, von der Scheibe abgezogen werden können, wenn man das Reibezeug abnehmen will.

Diese Hölzer sind eine Art von Schieber, in welchen das Reibezeug b b, wie in einer Nuhte ge-

geschoben wird. p p sind in Oel gekochte Kappen, welche die metallne Kappen enthalten. Sie sind unmittelbar an die Scheibe gekütttet, und bestehen aus zweyen Stücken. Das nächste an der Scheibe geht bis r, darinnen befinden sich messingne Platten, welche gegen die Scheibe angeschroben werden, und durch welche die Achse geht. Mit dem andern Stücke p p werden die Platten bedeckt. Und hierinnen liegt das Kunststück. In jeder der messingnen Platten in diesen Kapseln sind fünf eiserne Schrauben, durch welche sich die Scheibe dergestalt richten läßt, daß sie auf Ein Haar richtig läuft, und also nicht zerbrechen kann. Der Mangel an dieser Einrichtung hat schon manche kostbare Scheibe gekostet. Die Scheibe ruhet auch nicht auf der Achse, sondern wird durch die aufgeküttete Kappen r r von den Messingskappen mit den fünf Schrauben auf jeder Seite getragen. Die Bedeckung p p läßt sich gegen die Säulen o o schieben, so daß man mit einem dazu eingerichteten Schraubenzieher an die kleine fünf Schrauben gelangen kann. Bey N hört die Achse auf, und steckt in dem in Oel gekochten Holze, so daß sie bey N eine Spielung macht; dies ist abermahls eine Methode, dem Zerbrechen der Scheibe zuvorzukommen, dergleichen man bisher noch nicht hatte.

Diese zwey Stücke allein geben dieser Einrichtung den Vorzug vor allen andern, wozu noch diese Federn c c c kommen. Die ganze Kurbel ist von dem in Oel gekochten Kirschbaumholze, imgleichen die vier Füße des Maschinentisches. M sind Ausladerkugeln. Diese Maschine giebt positive Elektrizität. Will man aber die negative haben, so hängt man nur die Kette bey X ab und an den Conductor bey C an, so geben der Draht I, der

Ring K und die Ausladekugeln M die negative Elektrizität. Doch es muß am letztern Stücke die Kette Q an bis M hängen. Man wird wohl nicht leicht eine kürzere Art haben, als diese, um beyde Elektrizitäten zu machen.

Die Art, die Tischfüße zu befestigen, kann sich jeder nach Belieben selbst wählen. Des Reisers Tischfüße sind mit eisernen Schrauben angezogen, und mit Holze gut bedeckt. Anstatt der Kugel C kann man eine Spitze in den Knopf B stecken, um medicinischen Gebrauch von dem elektrischen Winde zu machen. Die Tafel S S ist mit eisernen Hacken an das Untergestelle Q X befestigt; man bemerke noch, daß m, n, g g, h h besondre Stücke sind, welche durch die Schrauben d d zusammengehalten, und an den Pfeilern feste angezogen werden. Die Säulen sind daher auch von M nach n durchbrochen, damit diese Stücke nebst dem Reibezeuge höher, oder niedriger gestellt werden können.

Neue Art des elektrischen Reibezeuges nach dem Gouan.

Die gewöhnliche Art des Reibezeuges, dessen man sich bis jetzt bey den elektrischen Maschinen bedient hat, besteht, wie bekannt ist, aus ausgestopften Kissen von Korduanleder; allein diese schleifen sich nach und nach an dem Glase so glatt ab, daß dadurch das Reiben, und zugleich die Elektrizität um ein Merkliches gemindert wird. Nun sucht man zwar dieser Unvollkommenheit durch Auftragung eines Amalgama abzuhelfen, allein dieses Quecksilbergemisch zerstreut sich bald wieder, und

dann

dann ist man sogleich im vorigen Falle. Gesetzt nun auch, daß man durch neues Aufstreichen die Elektrizität wieder verstärke, so bleibt doch immer die Unbequemlichkeit noch, daß die Maschine ihre Elektrizität nicht gleichförmig von sich giebt, so daß z. E. ein Elektrometer, welches bey frisch aufgetragnem Amalgama, nach einigen Umdrehungen der Scheibe etwa zwanzig Grade zeigte, bey den nächsten Umdrehungen von eben derselben Zahl bey weitem nicht mehr so viele Grade zeigt. Gouan sucht nun durch seinen Vorschlag nicht nur dieser Ungleichförmigkeit abzuhelfen, sondern er will auch die Elektrizität überhaupt noch ansehnlich dadurch verstärken. Man weiß, daß alles Uebrige gleich gesetzt, die Elektrizität immer am stärksten wird, wenn sich ein sehr unelektrischer Körper an einem sehr elektrischen z. E. Metall an Glas reibt. Metallblätter aber, wie Stanniol oder Goldblättchen werden wegen ihrer gar zu beträchtlichen Glätte wenig Reibung, und Elektrizität hervorbringen, so wie es überdem nicht wohl möglich ist, sie mit dem Glase durchaus in genaue Berührung zu bringen. Nur Quecksilber würde der Absicht vollkommen entsprechen, wenn man es auf eine gute Art bey dem Glase anbringen könnte.

Man nehme also eine Kapsel ohne Deckel, und etwa zwey Linien tief. Die Ränder derselben müssen so glatt, und eben abgedreht seyn, daß, wenn man sie auf die Glasscheibe setzt, sie dieselbe so genau berühren, als wenn sie daran geleimt wären. Aus dieser Kapsel lasse man eine Röhre zum Einfüllen des Quecksilbers herausgehen, welche etwa zweymahl so hoch ist, als die Höhe der Kapsel, und die sich in eine Art von ledernem Beutel endigt, welchen man mit einer Schnur zuziehen kann,

 um

um darinnen das Quecksilber zu verwahren. Auch kann man noch einen metallnen nicht hervorspringenden Stift in der Kapsel befestigen, um die Elektrizität vermittelst einer daran gehängten Kette auf andere beliebige Stellen hinzuleiten.

Wenn nun alles dieses so eingerichtet ist, so fülle man den Beutel mit Quecksilber, und unterbinde ihn mit der Schnur; die Kapsel bringt man so wie die drey übrige, auf die gewöhnliche Art an die Glasscheibe an, und drücke sie so stark an dieselbe an, daß die Ränder allenthalben auf das genauste daran anliegen. Nun ziehe man die Schnur auf und lasse das Quecksilber in die Kapsel hinablaufen, so daß nicht blos diese, sondern auch die Röhre bis an den Beutel damit angefüllt werde; zu welcher Absicht also der Beutel geräumig genug seyn muß. Sobald dieses geschehen ist, so ist die Maschine im Stande ihre Dienste zu leisten.

Daß auch die Röhre, welche übrigens eine ohngefähr senkrechte Stellung haben muß, bis oben an mit Quecksilber gefüllt sey, hat zur Ursache, daß dadurch das Quecksilber mit desto größerer Gewalt an die Scheibe gedrückt werden soll. Man weiß nähmlich, daß die flüßige Körper im Verhältnisse ihrer Höhen auf ihre Grundflächen drücken; je höher also das Quecksilber in der Röhre steht, um desto beträchtlicher wird auch der Druck seyn, welchen es auf die Glasscheibe äußert.

Die Ursache, warum die Kapsel nicht über zwey Linien tief seyn soll, ist einmahl die Ersparung des Quecksilbers, und dann, um solches so viel als möglich ist, in Ruhe zu erhalten. Wäre nähmlich die Kapsel von beträchtlicher Tiefe, so würde ihm die Scheibe beym Umdrehen eine Art von in-

innerer Rotation geben, wodurch aber seine Reibung am Glase gar sehr vermindert werden müßte. Da nun diese Quecksilberkapseln sich immer unverändert erhalten lassen, so darf man auch von ihnen eine starke, gleichförmige und beständige Wirksamkeit erwarten. Stark wird sie nähmlich, weil hier ein ganz unelektrischer Körper, ein Metall zum Reiber dient. Die ganz vorzügliche Eigenschaft des Quecksilbers, an dem Glase Elektrizität zu erwecken, siehet man besonders an den leuchtenden Barometern, Glaslampen und Quecksilberkugeln, bey deren Schüttelung man des Nachts nach der Uhr zu sehen pflegt, indem sich das Quecksilber nur ganz schwach am Glase reibt, aber freylich auch nicht mit Luft umgeben ist. Gleichförmig wird die Elektrizität seyn, weil der reibende Körper sich beständig gleich bleibt, und immer mit gleicher Stärke angedrückt wird. Beständig wird sie endlich seyn, weil sich die Maschine zu allen Zeiten unter einerley Umständen befindet.

Will man die Maschine zusammenlegen, und die Kapseln wegnehmen, so drehe man sie um ihr Centrum, während sie noch immer fest an der Scheibe sitzen, bis die Röhre mit dem Beutel unterhalb der waagerechten Linie mit ihrem untersten Theile zu liegen kömmt. Das Quecksilber wird nun in den Beutel ablaufen. Diesen schnürt man zu, und nimmt die Kapseln weg, ohne das kleinste Quecksilberkügelchen zu verlieren.

Für die Cylindermaschinen richtet man die Kapseln auf eine ähnliche Art ein, nur daß sie am Rande nach der Krümmung des Cylinders ausgehöhlet werden müssen. Für die Kugeln giebt man ihnen die Gestalt einer Kappe. Wäre zu befürchten,

ten, daß durch einige Ungeschicklichkeit, während des Umdrehens der Kapseln etwas Quecksilber verloren gehen möchte, so könnte man noch eine zweyte Röhre mit einem Hahn und mit einem Beutel unterhalb der Kapsel anbringen, es würde alsdenn das Quecksilber sogleich aus der Kapsel laufen, sobald man den Hahn öffnete.

Um das Abstumpfen der Kapselränder am Glase zu verhüten, kann man sie mit einer weichen und glatten Materie oder mit einem ledernen Wulste überziehen, welcher mit einem zarten Pulver ausgestopft ist.

Die Bereitung des Mahlergoldes für die Elektrisirmaschinen, von dem Abte de Witry.

Es werden in einem Schmelztiegel vier Loth gutes Zinn geschmolzen; wenn dasselbe im Flusse ist, so gießt man eben so viel Quecksilber dem Gewichte nach hinzu, wobey man die Vorsicht gebraucht, daß man den Tiegel mit einem Gefäß bedeckt, welches in seinem Boden ein Loch hat, an welches man einen gläsernen Trichter steckt, und durch denselben das Quecksilber eingießt. Die bey diesem Einfüllen in die Höhe schlagende Masse wird auf solche Weise gehindert, dem Amalgamirer ins Gesicht zu spritzen, welches ohne diese Vorsicht nicht verhütet werden könnte. Das erhaltene Amalgama schüttet man hierauf noch warm in einen Mörser, und stampft es wohl untereinander, mischet in der Folge anderthalb Unzen, d. i. drey Loth Schwefelblumen und zwey Loth feingepulvertes Salmoniak dazu. Dies Alles macht man in einer

einer Reibeschale fein, und thut das hierdurch erhaltne graue Pulver in eine Flasche von dünnem Glase, so daß drey Viertheil ihres Raums noch leer bleiben. Wenn diese Flasche einen eingedruckten Boden hat, so füllt man denselben mit einem Kütte aus, der aus weichem Lehm oder Thon etwas Sand und Eisenfeile besteht. Alsdann läßt man das Glas über einer gewöhnlichen Kohlenpfanne, worinnen sich nur einige wenige Kohlen befinden, allmählich warm werden, und sogleich wird man einige weiße und röthliche Dämpfe durch den Flaschenhals fortgehen, und etwas Zinober sich inwendig ansetzen sehen. Sobald diese Dämpfe zerstreut sind, verstärkt man das Feuer, so daß der Boden der Flasche Eine gute Stunde lang gleichförmig rothglühend erhalten wird, worauf sich die Materie gelblich färbt, und in ein blasgelbes Mahlergold verwandelt.

Will man sich mit diesem Golde begnügen, so gebraucht man weiter nichts, als es kalt werden zu lassen, und man findet es in Gestalt eines Satzes auf dem Flaschenboden. Will man es aber sublimirt haben, so muß man das Feuer stufenweise immer weiter treiben, bis sich endlich eine metallische Vegetirung an den inwendigen Flaschenwänden erhebt. Man siehet aus dieser Beschreibung, daß jeder Physiker, und selbst jeder Liebhaber diesen Prozeß vornehmen kann.

Der Harz- und Papierelektephor des Abts Robert.

Die Masse dazu besteht aus folgenden Ingredienzien:

Pech,

Pech, eine halbe Unze.
Jungfernwachs, zwey Unzen.
Venedischen Terpentin, zwey Unzen.
Harz, drey Unzen.
Gummilack, zehn Unzen.

Diese Materien läßt man in einem neuen irdnen Tiegel bey gelindem Feuer schmelzen. Man kann auch noch vier Unzen Schwefel dazu nehmen; allein der Vortheil ist nicht so beträchtlich, als die Gefahr, die man bey dem Zusammenschmelzen dadurch veranlassen kann. Die Menge der Stoffe richtet sich nach dem Durchmesser der blechernen Form, in welche sie gegossen werden. Diese Form wird vorher erhitzt, und die Kuchendicke kann in ihr durch ein vorsichtiges Abdrehen von Einer bis zu vier, oder fünf Linien gehen, und die Erfahrung hat gelehrt, daß die ebengenannte letztere Dicke die beste Dienste thut. Um die Blasen auf der Oberfläche zu vermeiden, läßt der Abt die Materien so langsam schmelzen, als es nur möglich ist, ob er gleichwohl glaubt, daß man bey einer stärkern Hitze, die in den Zwischenräumen dieser Materien befindliche Menge von athmosphärischer Luft, besser heraustreiben können würde. Um die Blasen zu vermeiden, thut man am besten, wenn man etwa die Hälfte mehr, als man eigentlich gebrauchet, schmelzt, und nach dem Schmelzen den obern schaumigen Theil erst in ein anderes Gefäße abgießt. Wünschet man sparsamer zu verfahren, so gieße man diesen Schaum erst besonders in die Form, und läßt den Ueberrest bey ganz gelinder Wärme so lange in der Form stehen, bis er ein wenig verharscht ist, und erst alsdenn gieße man auch den ganz blasenlosen Rest noch darüber.

Der Deckel bestehet aus einer Scheibe von Tannenholz mit Stanniol überzogen, und wird an drey seidnen Schnüren aufgezogen, welche der Abt den gläsernen Griffen vorzieht, weil sie nicht so viele Feuchtigkeit annehmen, nicht so zerbrechlich, als die gläserne Griffe sind, und wegen ihrer viel größern, divergirenden Länge die menschliche und elektrophorische Elektrizität sichrer von einander entfernen, und also besser sperren. Das Elektrisiren geschiehet auf die gewöhnliche Art mit einem rauhen Felle. Wenn man dem Kuchen einen sehr großen Durchmesser giebt, so erhält man eine Scheibe zu einer ordentlichen Elektrisirmaschine, welche hart genung ist, um sie an die Stelle der sehr kostbaren Glasscheiben setzen zu können.

Man kann indessen anstatt einer solchen Scheibe eine noch dauerhaftere und wohlfeilere haben. Diese besteht, nach der Angabe des Vilette zu Lüttich, aus einem wohlgetrockneten Carton, welchen man an der Welle der Maschine befestigt, und ihn zwischen Katzenfellen gehen läßt. Eben dieser Vilette hat auch schon vor geraumer Zeit einen, so genannten Papierelektrophor angegeben, welcher aus einem halben Bogen Papier besteht, welches stark erhitzt, und mit einem seidnen Tuche, oder rauhen Fell elektrisit wird. Er bekam daraus lebhafte Funken, und lud damit Kleistische Flaschen. Hierbey bemerkt auch der Erfinder, daß zwey Blätter Papier auf einander gelegt, und auf vorerwähnte Art elektrisirt, verschiedne Elektrizität erhielten, nähmlich das obere die positive, und das untere die negative, wodurch sie überaus stark aneinander hingen. Eben diese Blätter seitwärts neben einander gestellt, erhielten durch ein ähnliches Reiben einerley Elektrizität, und stießen deswegen einander ab.

ab. Solche Papierblätter hingen einem polirten Spiegel mit großer Hartnäckigkeit an. Ja bey günstiger Witterung hing eine Lage von zehn ganzen Bogen am Spiegelglase, ohne daß weder ihr Gewicht, noch die Politur des Glases im Stande gewesen wäre, selbige vom Spiegel zu trennen.

Ueber den medicinischen Gebrauch der verschiednen vegetabilischen Laugensalze.

Nichts ist in der Arznenmittellehre weniger genau bekannt, als die verschiedne Arten des Laugensalzes, und dennoch wird kein Mittel so sehr aufs Gerathewohl gegeben, als eben dieses, ob man gleich von der Wahrheit des Satzes wohl überzeugt ist: daß man die Natur der Substanzen, welche man als Heilmittel gebrauchen will, genau kennen muß. Untersuchet man die Formeln genau, so beweisen sie nicht nur, daß die Aerzte, welche gemeine Potasche, vegetabilisches Alkali, Weinsteinsalz, Alkali des Salpeters, Laugensalz aus Weinhefen (Perlasche, cendres gravelées) zerfloßnes Weinsteinsalz, Tachenische Salze (fixe Pflanzensalze) als analoge Mittel verschrieben, nie ein gleiches alkalisches Mittel gebrauchen, und was noch schlimmer ist, oft eine Substanz anwenden, deren Natur, deren Kraft und eigentliche Dosis, und folglich auch deren Wirkung sie nicht kennen, sondern auch das Leben, und die Gesundheit ihrer Kranken, dieses höchste Gut der irrdischen Glückseligkeit, auf die leichte Achseln nehmen. Ein Blick auf die chemische Produkte der Alkalien, welche unter jenen verschiedenen Nahmen bekannt sind — nach der Verschiedenheit ihrer Bereitung, und ihres Ursprun-

ges

ges, wird das Unsichere des unbestimmten Gebrauches dieser Mittel, und die Nothwendigkeit machen, diesen fehlerhaften Weg zu verlassen und einen genauen, und sichern für den Gebrauch des feuerbeständigen Laugensalzes einzuschlagen.

Die gemeine Potasche. Diese Potasche, welche wir durch den Handel erhalten, wird im Großen im nördlichen Europa aus der Verbrennung der harten Holzarten zu Asche gewonnen. Diese Asche wird hierauf calcinirt in thönernen Gefäßen, zum Theil geschmolzen, und bekömmt ihren Nahmen von den zweyen deutschen Wörtern, Pott, d. i. Topf und Asche. Es ist leicht, selbst bey oberflächiger chemischer Kenntniß einzusehen, daß diese Asche viele fremde und salzige und erdige Theile noch bey sich haben müsse, und in der That führet sie außer dem kaustischen, oder luftleeren Laugensalze, welches sie nach Verhältniß der dabey angewandten stärkeren Hitze, und nach dem Grade und der Dauer derselben enthält, außer der mehr oder wenigeren Menge von luftvollem Weinsteinsalze (Kohlen gesäuerte Potasche) noch vitriolisirten Weinstein, Digestivsalz, Kochsalz, Selenit, luftvollen Kalk, Kiesel= und Alaunerde bey sich. Man findet noch Kohle, kleine Kiesel und zuweilen etwas Extraktivstoff, welcher der Wirkung des Feuers entschlüpft ist, und öfters noch mehr fremde Körper. Diese Potasche muß also nie, selbst nicht äußerlich in der Medicin angewandt werden; denn man kann wegen der unbestimmten Menge und Natur des darinnen enthaltnen Laugensalzes niemals auf die Stärke der Lauge, oder der daraus bereiteten Auflösung mit Sicherheit schließen. Die weiße oder reine Potasche, welche man im Großen bereitet, indem man die vorgemachte mit Wasser

auslaugt, durchseihet und bis zur Trockne abdampfen läßt, kann eben so wenig vortheilhaft zu dem medicinischen Gebrauche dienen; denn sie ist im Grunde weder reiner, noch uns ihrer Natur und des Verhältnisses ihrer Grundstoffe nach bekannter, als die vorige. Die Art von Reinigung, welche man mit ihr vornimmt, sondert nur die fremde Körper, die erdigen Theile und die Unreinigkeiten ab, und das Produkt der abgedampften Lauge, ob es gleich weißer und salziger ist, enthält noch immer eine ungleiche Mischung von luftleerem, und luftvollem Laugensalze, vitriolisirten Weinstein- und Kalk-Kochsalze u. dgl. und diese gereinigte Potasche also, wie sie im Handel vorkömmt, ist wohl ein Material, woraus in der Chemie und Pharmacie, die reine Potasche, oder das reine Laugensalz bereitet werden kann, welches man aber niemahls, als Medikament, selbst nicht einmahl zu pharmacevtischen Mitteln, zum äußerlichen Gebrauche anwenden darf, erstreckte sich auch nur auf die Bereitung einiger zusammengesetzten Mittel, und man verschrieb es nur selten, und alsdann nur zum äußerlichen Gebrauche.

Zerfloßnes Weinsteinsalz, oleum Tartari per deliquium ist Weinsteinsalz, welches die Feuchtigkeit aus der Luft an sich gezogen hat, und da diese freye Auflösung dick, wie eine Art Oel ist, so hat man ihm den Nahmen Oel, welchen es führet, beygelegt. Die Aerzte haben es oft verordnet, und in offizinellen und in Magistralformeln gebraucht, aber gewiß ohne selbst zu wissen, was sie unter dieser Benennung eigentlich verschrieben. Nur die Entdeckungen der neuern Chemie können uns über die Beschaffenheit dieses zerfloßnen Weinsteinsalzes einen befriedigenden Aufschluß geben. Stellt man Wein-

Weinsteinsalz der Luft blos, so ziehet blos der Antheil des darinnen enthaltnen luftleeren oder kaustischen Laugensalzes die Feuchtigkeit aus der Luft an sich, und das Salz wird nach und nach flüßig. Gießt man diesen zerfloßnen Antheil ab, so findet man auf dem Grunde ein nasses Pulver, welches aus Kohlen gesäuerter Potasche, und den Neutralsalzen, die sich natürlicherweise im Weinsteinsalze vorfinden, besteht.

Das Zerfließen also, welches durch die starke Attraktion der Potasche zum Wasser geschiehet, bewirket die Absonderung dieses reinen Alkali von der Kohlengesäuerten Potasche, und den Neutralsalzen, die sich in denn Rückstande des gebrannten Weinsteins gemischt befinden. Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, wäre das Zerfließen ein recht gutes Mittel, um reine Potasche zu erhalten, wenn nur, indem sich das Wasser der Atmosphäre auf diesem Alkali niederschlägt, nicht auch die Kohlensäure aus der Atmosphäre sich zu gleicher Zeit niederschlüge, und nach und nach dieses Alkali sätigte, und zwar dergestalt, daß wenn man lange Zeit das zerfloßne Weinsteinsalz an der Luft stehen läßt, man nach Verlauf einiger Monate Kristallen von Kohlengesäuerter Potasche erhält. Man siehet daraus, daß die Aerzte bey der Anwendung dieses zerfloßnen Weinsteinsalzes ihren Patienten ein unbeständiges, und unbekanntes Gemische von reiner oder Kaustischen Potasche und Kohlengesäuerter Potasche geben, und daß es ihnen unmöglich fallen muß, genau die heilende Wirkungen eines solchen Gemisches zu bestimmen. Ist das zerfloßne Weinsteinsalz frisch, so enthält es viel luftleere oder ätzende Potasche, ist sehr beitzend, und röthet die Haut und Excrescenzen, wenn man es konzentrirt

daran bringt. Will man es innerlich geben, so muß man es mit wässrigen, schleimigen, oder andern Flüßigkeiten in größrer, oder geringerer Menge mischen. Ist das zerfloßne Weinsteinsalz alt, und hat es lange Zeit dem Zutritte der Luft offen gestanden, so ist die Potasche mit der Kohlensäure gesätigt; sie hat ihre Kaustische Schärfe verloren, und hat, innerlich gegeben, viel weniger Kraft. Unter diesen beyden Bedingungen variirt das Mittel beständig in der Wirkung, und eben dieser Unterschiede wegen sollte man es gar nicht als Heilmittel anwenden.

Die fixe Pflanzensalze (Tachenische Salze). Otto Tachenius hat den Gebrauch der feuerbeständigen Salze aus Pflanzen erhoben, und alle Aerzte, welche sie nach ihm angewandt haben, haben sie für Laugensalze angesehen. Um diese Salze zu erhalten, wirft man die trockne Pflanzen in einen eisernen Topf, macht darunter Feuer an, und wenn die Pflanzen anfangen durch und durch zu brennen, so deckt man den Topf zu, um die Flamme zu ersticken, die Pflanze langsam zu verbrennen, und einen Theil der Dämpfe zurückzuhalten, welche sich in der Luft zerstreuen würden. Wenn die Verbrennung geendigt ist, so bleibet eine kohlenartige Asche zurücke, welche noch immer die Form der Pflanzen an sich hat; man rühret sie unter fortdaurendem Erhitzen um, um sie gänzlich in Asche zu verwandeln, man lauget sie alsdann mit Wasser aus, läßt die Lauge bis zur Trockne abdampfen, und auf diese Art erhält man die Tachenische Salze. Sie haben eine gelbe Farbe, welche immer mehr, oder weniger in das Braune, der Farbe nach fällt. Man findet darinnen bey ihrer Zerlegung, Potasche, Kohlengesäuerte Potasche, schwefelgesäuerte

säuerte Potasche, Kohlengesäuerten Kalk, Kochsalzgesäuerte Potasche, phosphorgesäuerten Kalk gemischt mit einer größern, oder geringeren Menge Extraktivstoff. Die Proportion dieser Materien weicht nach der Beschaffenheit der Pflanzen, und der größeren, oder geringeren Verbrennung, welcher sie unterworfen wurden, ab. Man kann also mit Wahrheit sagen, daß die Aerzte, indem sie diese Salze verschrieben, selbst das verschriebne Mittel nicht kannten und die Wirkung derselben auf den Menschenkörper nicht kannten. Mehrere verordnen dennoch häufig genung Wermuthsalz, Ginstersalz, und mehrere andre in der Wassersucht, bey den Obstructionen u. s. w. und man siehet, daß sie noch viel auf diese Mittel halten. Ein Mann aber, der von den Heilmitteln Kenntniß besitzt, wird sich wohl nicht solcher Mittel bedienen, die niemahls dieselben sind, und deren wahre Natur und Beschaffenheit er gar nicht kennet.

Die einzig mögliche Art, das feuerbeständige vegetabilische Laugensalz in einem immer gleichen Zustande zu erhalten, um auf die Wirkungen desselben rechnen zu können. Aus allem bisher Gesagtem erhellet, das die feuerbeständige Laugensalze, welche man unter die Heilmittel zählt, und auf verschiedene bereits angezeigte Art bereitet, unter einander selbst sehr von einander abweichen, daß sie ihrer Beschaffenheit nach von einander sehr verschieden und fast immer unbekannt, oder doch nicht genung gekannt, und ihre Eigenschaften und Wirkungen also immer noch ungewiß sind.

Um im feuerbeständigen Laugensalze ein sich selbst, seiner Natur und seiner arzneilichen Wirkung nach immer gleiches Mittel zu haben, giebt

es nur Einen Weg, nähmlich: dieses Salz und seine Bereitung und Eigenschaft genau zu kennen. Das feuerbeständige vegetabilische Laugensalz wird heut zu Tage im reinen luftleeren Zustande, Potasche (luftleeres Laugensalz) genannt. Man erhält solches aus allen Laugensalzen von verbrannten Vegetabilien, vom kalzinirten Weinsteine, von decomponirten (zersetzte) Salpeter durch lebendigen Kalk, welcher den Laugensalzen die Kohlensäure oder Luftsäure abnimmt, womit sie allemahl mehr oder weniger angeschwängert sind. Dampft man diese durch den Kalk Kaustisch gemachte Potasche in offnen Gefäßen ab, so ziehet sie wieder Kohlensäure aus der Atmosphäre an sich, und setzt man das Abdampfen bis zur Trockne fort, so findet man, daß sie Kalk und Kieselerde enthält.

Um sie nun ganz rein zu haben, muß man sie in acht- bis zehnmahl so viel rektifizirtem Weingeist, als ihr Gewicht beträgt, auflösen und diese Auflösung in verschloßnen Gefäßen, bis zur Trockne abdampfen. Da der Weingeist schlechterdings nur die reine Potasche auflöset, so läßt er die Theile der Kohlen, gesäuerten Potasche, des Kalkes und der Kieselerde, die oft in diesem mit Kalk behandeltem Salze enthalten sind, fahren. Die auf diese Weise enthaltene Potasche siehet weiß, oder grau aus, ist nicht kristallisirt, ist sehr scharf und sehr ätzend, man mag sie in einer größeren, oder geringern Menge Wasser oder Schleim aufgelöst geben; sie ist immer dieselbe, immer bis auf einen bekannten bestimmten Punkt wirksam, wenn man sie mit einer einmahl bestimmten Menge Wasser giebt. Die Benennung ätzendes Laugensalz, welche sie in diesem Zustande oft erhält, darf einen nicht irre machen, oder eine ungegründete Furcht erregen,

die

die Aetzbarkeit, die dieses Salz im trocknen oder festen Zustande hat, schmeckt man fast gar nicht, wenn man es in einer großen Menge Wasser giebt. Will man eine der Säure entgegenwirkende, absorbierende, schmelzende, eingreifende, schnelle Wirkung zu Stande bringen, so kann man kaum ein wirksameres und sicheres Mittel anwenden. Man giebt es heut Tage mit einigem Erfolge in Steinkrankheiten. Es ist in allen Fällen, wo die Alkalien indicirt sind, schicklich, und man kann, wenigstens was die Wirkung betrifft, sehr sicher seyn, weil man genau weiß, was man anwendet, und den genauen Zustand des Mittels kennt, welches die Kranken nehmen. Es giebt zur Zeit nur wenige Kunstverständige, die das Alkali in diesem reinen Zustande kennen, oder welche alle Hülfsmittel, so die Aerzneikunst daraus ziehen kann, einsehen. So wie die Heilkunst sich durch fleißige Betreibung der Hülfswissenschaften vervollkommnen wird, so wird man aus diesem Mittel einen größeren Nutzen ziehen, und ich müßte sehr irren, wenn diese Kunst nicht noch einmahl hierinnen eines der wirksamsten Mittel finden sollte, Krankheiten, welche zur Zeit noch unheilbar sind, damit anzugreifen und zu heilen.

Will der Arzt hingegen ein sehr mildes, und um mich des einmahl angenommnen Ausdrucks zu bedienen — fast seifenartiges Alkali anwenden, so nehme derselbe reine, Kohlengesäuerte Potasche, d. i. Potasche, welche mit Luftsäure stark gesätigt ist und nicht etwa eine Potasche, die in immer veränderlicher und nie bestimmter Verbindung mit der Luftsäure schwankt, wie in allen zuvor erwähnten alkalischen Präparaten. Alle Chemiker, alle Pharmacevtiker sollten die Kohlengesäuerte Potasche stark ge-

gesätigt präpariren: sie dürfen nur eine sehr reine Potaschenlauge mit so viel Luftsäure imprägniren, als sie nur absorbiren kann, alsdenn die Auflösung langsam abdampfen lassen, so werden sie regelmäßige rhomboidalische Kristallen erhalten, die nicht zerfließen, sondern vielmehr an der Luft ein wenig ausblühen.

Dieses Salz ist weit weniger schmelzend, und weit weniger wirksam, als die reine Potasche. Trifft es Säuren in den ersten Wegen an, so wird durch die Freywerdung der Luftsäure ein Aufbrausen erfolgen. Giebt man es aber als ein schmelzendes Mittel, so hat man wenigstens den Vortheil, ein beständig bestimmtes, sich immer gleich bleibendes Mittel von immer gleicher Stärke, und worauf man sogleich rechnen kann, zu geben.

Was Fourcroy in dieser Abhandlung über die verschiedne Laugensalze in Ansehung ihrer medizinischen Anwendung sagt, ist an sich wahr, und es sollte von allen Aerzten beherzigt werden. Bey dem ätzenden oder luftleeren Laugensalze halte ich das hier angegebne Verfahren für sehr gut und anwendbar, aber bey dem luftvollen, welches doch auch häufig gebraucht wird, hätte des Pharmaceutikers wegen, das Verfahren, sich ein gutes, reines und luftvolles Laugensalz zu verschaffen, etwas umständlicher angeführt werden sollen. Es ist zwar die Anschwängerungsart der Laugensalze mit Luftsäure bekannt, aber wird nicht ganz behutsam damit verfahren, so ist es, auch eben so leicht möglich, von neuem fremde Theile hineinzubringen, und das Laugensalz zu verunreinigen. Nach meinem Erachten erhält man zu dieser Absicht ein brauchbares und ziemlich reines, luftvolles Laugensalz, wenn

wenn man eine gewisse Menge pulverisirte Weinsteinkristallen in Papiertüten füllet und selbige zwischen wenigen glühenden Kohlen auf einem gutziehenden Windofen ausbrennen läßt. Nach dem Ausglühen bekömmt man eine salzige Kohle, davon man sehr leicht auf die hinlänglich bekannte Art durch Uebergießen mit destillirtem Wasser das Laugensalz ausziehen kann. Ist diese Kristallenkohle völlig ausgelaugt, so dampft man die alkalische Flüssigkeit in einer reinen Porzelänschale gelinde, und fast bis zur Trockne ab, und läßt sie erkalten. Nach dem Erkalten wird sich der größte Theil des Salzes in trockner Gestalt als luftvolles Laugensalz abgesondert haben. Die noch übrige Flüssigkeit gießt man ab, welche das zum Theil luftleere Laugensalz enthält, wäschet den Rest schnell mit etwas destillirtem Wasser ab, welches man mit der zuerst abgegoßnen Flüssigkeit zur Bereitung des luftleeren Laugensalzes anwenden kann. Nun läßt man den abgewaschnen Rest bey gelinder Wärme völlig trocken werden, und hebt das Salz unter dem Nahmen: luftvolles Laugensalz zum Gebrauche auf.

Die obige Erinnerungen müssen die Aerzte, denen es um genaue und bestimmte Kenntnisse zu thun ist, und welche blos Substanzen, die sie kennen, als Heilmittel anzuwenden wünschen, beständig bey dem Gebrauche des feuerbeständigen Laugensalzes vor Augen haben. Wenn die Chemie einmahl die Kenntniß dieses Salzes zu einem hohen Grade gebracht hat, so ist es der Arzneikunde nicht mehr erlaubt, diesem Fortschritte den Rücken zuzukehren, und die erworbne Kenntnisse zu Vervollkommnung der Arzneimittellehre, welche sie bedarf und fordert, nicht anzuwenden. Diese Abhandlung des Fourcroy über den Gebrauch der verschiednen

Arten des vegetabilischen Laugensalzes in der medicinschen Praxis befindet sich im zweyten Stücke der Aufklärungen der Arzneiwissenschaft aus denen neuesten Entdeckungen der Physik, Chemie und andern Hülfswissenschaften von **Hufeland und Göttling.** Weimar, 1793.

Bedenklichkeiten bey der Grufteröffnung verpesteter Todten.

Die französische Gesellschaft der Arzneiwissenschaft trug einigen Gelehrten auf, ein Promemoria zu beantworten, welches ihr von den Administratoren der provisorischen Gemeine zu Arles vorgelegt war. Der Gegenstand desselben ist folgender. Man hat die ehemalige Pfarrkirche St. Martin in Arles zum Verkaufe angeschlagen. Als im Jahre 1720 die Pest in dieser Stadt ausbrach, so begrub man anfangs die Todten, es versteht sich von selbsten, daß es Reiche und Heuchler gewesen waren, in den Stadtkirchen, und nahmentlich auch in der St. Martinskirche, woselbst man drey verklammerte, hermetisch verschloßne Grüfte findet, neben denen an der benachbarten Mauer eine Inschrift andeutet, daß in denenselben an der Pest gestorbne Personen begraben liegen. Da nun der Verkauf der Kirche leicht eine Ausgrabung des Bodens, entweder um Keller, oder den Grund zu neuen Gebäuden, anzulegen, veranlassen konnte, so hat die Gemeine für nöthig erachtet, die Aerzte der Stadt dabey zu Rathe zu ziehen, und besonders den, durch sein Werk über die Pest vortheilhaft bekannten Herren. Paris. Auf seine Antwort, daß die Umgrabung des Bodens in der That Besorgnisse erregen könnte, ver-

verfügte die Municipalität, daß er über diesen Punkt ein Promemoria aufsetzte. Die Municipalität hat dieses mit einem Briefe begleitet, der Aerztegesellschaft eingesandt, und es enthält die drey folgende Fragen:

Ist durch die Aufgrabung dieser Leichname nichts für die Salubrität der Luft zu befürchten? Können nicht dadurch Krankheiten entstehen, wenn die Eröffnung ohne alle Vorkehrungen geschieht, und welche Mittel können bey der Eröffnung dieser Todtengrüfte angewandt werden, um die Verunreinigung der Luft zu verhüten?

Die medicinische Gesellschaft von der Wichtigkeit dieser, zu ihrer Entscheidung vorgelegten Fragen, überzeugt, trug der gewählten Kommission auf, sie mit aller nur möglichen Genauigkeit und Sorgfalt zu beantworten, und diese legt hier ihre Untersuchungen und Bemerkungen dem Publikum vor:

Die Erfahrung hat gelehrt, daß verschiedne contagiöse (ansteckende) Materien lange Zeit hindurch, sowohl eingehüllt in den Körpern, der an verschiednen Krankheiten, welche sie erzeugen, gestorbnen Personen, als auch in verschiednen, mit dieser Materie imprägnirten Substanzen ihre Wirksamkeit behalten. Wir wollen hier nicht weitläufig beweisen, daß diese Eigenschaft der Krätze, dem venerischen Gifte, denen contagiösen Viehseuchen, den Pocken gemein sey; aber zahlreiche Beyspiele lehren, daß dieser Karakter vorzüglich der Pest zukomme. Aus den bekannten Thatsachen wird nur Folgendes herausgehoben.

Ammianus Marcellinus erzählt, daß ein sehr alter goldner Kasten, den man zu Seleucia während

rend der Einäscherung dieser Stadt durch die Soldaten des Kaisers Verus im Tempel des Apollo fand, eine Pest durch Eröffnung eines engen Ganges veranlaßt habe, welche sich von Persien an bis an den Rhein und über Gallien hinaus erstreckt habe.

Trincavellius sagt, daß das Pestgift sich zwanzig Jahre hindurch in Stricken erhalten habe, deren man sich bey einer Pest bedient habe, um die Todten damit in die Erde einzusenken. Als sie herausgezogen wurden, steckten sie erstlich diejenigen an, welche sie berührten, und nachher wurde die ganze Stadt angesteckt.

Sennert schreibt, daß ein seit vierzehn Jahren inficirtes Stück Leinwand in Löwen eine große Pest hervorbrachte, welche sich mehreren benachbarten Städten mittheilte.

Van Helmont sagt, daß er die Pest durch Berührung inficirter Papiere sich mittheilen gesehen habe, und **Alexander Benedikt** erzählt eben den Vorfall von einigen Kopfkissen, welche vor sieben Jahren inficirt worden waren. **Diemerbrock** von Stroh, welches acht Monate vorher vom Pestgifte durchdrungen war. Man hat sie zu **Messina** durch Kaufmannswaaren, die lange Zeit in verdächtigen Ballen uneröffnet blieben gesehen: Bey einer andern Gelegenheit durch einen Ballen Baumwolle, welchen man Ein Jahr hindurch auf den Bermudischen Inseln unter der Erde vergraben hatte, und in Paris soll sie nach **Turguet de Mayerer** durch lange hinter einer hölzernen Wand versteckte Kleider ausgebrochen seyn.

Forest erzählt eben ein solches Beyspiel von Ansteckung nach langer Zeit durch Spinneweben.

End-

Endlich die Pest, welche im Jahre 1677 in Wien herrschte, kam im Jahre 1713 wieder, denn man bemerkte, wie von Swieten erzählt, daß sie zuerst in den Häusern ausbrach, die das vorigemahl angesteckt waren.

Ganz verschiedne Dinge also können, wenn sie einmahl von diesem Gifte durchdrungen sind, es lange Zeit bey sich behalten, und wieder die Quelle einer neuen Ansteckung werden, und die Körper der an dieser Krankheit angesteckten und gestorbnen Personen sind eben so wohl im Stande, die Ansteckung zu verbreiten. Umsonst suchen einige Schriftsteller zu behaupten, daß die verschiedne ansteckende Gifte ihre Wirksamkeit verlieren, sobald die damit behaftete Personen zu leben aufhören; umsonst hat man diese Behauptung bis auf das Pestgift ausgedehnt, wie Jordan Horstius und Rondelet thaten, welcher Letzterer so gar behauptet, Verpestete ohne Nachtheil zergliedert zu haben. Die stete Erfahrung kann die Falschheit, und das Gefährliche dieser Meinung beweisen: die Körper an der Pest verstorbner Personen können eben so wohl, als andre von diesem Gifte durchdrungne Dinge, diese Krankheit noch nach langer Zeit fortpflanzen; wir wollen nur einige Beyspiele anführen.

Zacutus Lusitanus sagt: daß mehrere Personen an demselben Tage starben, an welchem man einen Verpesteten von dem Felde, wo man ihn begraben hatte, wieder ausgrub.

Bey der Pest, welche in Nimes ausgebrochen war, begrub man mehrere Todten in Einer Kirche. Diemerbrock erzählt, daß hieraus gefährliche Zufälle entstanden sind. Thucydides erzählt, daß bey der Pest in Athen die fleischfressende Thiere

vor

vor den Leichnamen der Verpesten flohen, und daß diejenigen davon augenblicklich starben, die sie berührten.

Alle Schriftsteller haben die Ausflüsse der verpesteten Leichname für so gefährlich gehalten, daß sie die größte Sorgfalt bey ihrer Beerdigung empfehlen. Man hat deswegen auch die nahe an den Todtenäckern liegende Wohnungen zu der Pestzeit für höchst gefährlich gehalten. Man sieht an Zoar, daß schon in denen ältesten Zeiten diese Meinung angenommen war.

Forestier erzählt: daß nach der Pest in Delft auf Anfrage des Magistrats, wie es zu verhüten sey, daß die auf dem Kirchhofe einer alten Kirche vergrabene Körper die Ansteckung nicht erneuren könnten, einige Aerzte angerathen haben, die ganze Oberfläche mit Kalk und Mörtel zu bedecken, andre hingegen mit Steinen. Forestier gab den Rath, in einem solchen Falle einen dichten Rasen zum Wachsthume darauf zu bringen.

Garmann sagt: daß er bey der Pest, welche er erlebte, dem Magistrate das Mittel angegeben, den Boden der Todtenäcker, nachdem man zuvor über die Begräbnisse eine dicke Schicht Lehmerde gelegt, feste stampfen zu lassen.

Man hat diese Vorsicht darum angerathen, weil man annahm, daß das Pestgift auch nach dem Tode derer durch diese Krankheit gefallnen Opfer noch wirksam seyn könnten. Die Schriftsteller, welche über diesen Artikel geschrieben haben, erzählten übrigens eine Thatsache, welche wenigstens beweiset, bis zu welchem Grade sie dieses Gift in diesen Lagerörtern hartnäckig und ausdaurend halten. So führet Garmann Beyspiele von verbreche:

brecherischen Menschen an, welche durch den Reiz des Gewinnstes zum abscheuwürdigsten Laster angetrieben, Fleisch von Verpesteten herausschnitten, es brateten, den Saft davon herauspreßten, und sich desselben bedienten, die reichsten Häuser, die sie plündern wollten, zu inficiren, indessen, daß sie denen Bewohnern Furcht einjagten. **Diemerbrock** führet ebendieselben Thatsachen an, wobey man sich freylich wundern muß, daß er ihnen Glauben beymißt. Andre glauben sogar, daß das Contagium der Pest in den Leichnamen fortdauren könne, wenn alle weiche Theile derselben schon verwest sind, und daß es sich sogar auf die Knochen absetzen könne. **Garmann** führt darüber ein Beyspiel nach Gaspar a Rejes, von dreyen jungen Leuten an, welche in einem Grabe mit den Knochen von verpesteten Todten spielten, welche vor dreyßig Jahren in großer Menge daselbst begraben waren. Sie bekamen darauf eine schwere Krankheit, an welcher sie bis auf Einen starben.

Zu diesen Behauptungen kann man noch andre hinzufügen, welche beweisen, daß ein viel minder wirksames Gift, als das Pestgift, sich lange Zeit in Leichnamen aufhalten könne. Wir wollen nur einige anführen.

Ein Sarg, worinnen eine Frau, welche an den Blattern gestorben, und bereits seit Einem Jahre begraben war, lag, fiel durch die Gewalt, welche man anwandte, um denselben auf eine andre Stelle zu bringen, auseinander. Mehrere die dabey standen, fielen in Ohnmacht, und der Architekt, welcher die ganze Arbeit leitete, bekam die Blattern.

Eine

Eine ansteckende Viehseuche wüthete im Jahre 1776 in Condomois; man versuchte die Krankheit mit dieser virösen Materie einzuimpfen, die man von Thieren hernahm, welche bereits acht Monate lang in Grüften eingescharrt gelegen hatten: die geimpfte Thiere wurden sehr stark mit der Seuche befallen, und starben.

In der Sammlung von Nachrichten über das Todtenausgraben einer Kirche in Dünkirchen wird gesagt, daß von zweyen jungen Leuten, welche der Arbeit aus Neugierde zusahen, einer derselben auf der Stelle heftige Kopfschmerzen bekam, und drey oder vier Tage darauf die Blattern bekam, und daran starb. Der Verfasser jener Schrift bemerkte, daß ein großer Theil dieser ausgegrabnen Körper von fauligen bösartigen Fiebern, Disenterien und zusammen geflossnen Pocken wegerafft worden, also von lauter ansteckenden Krankheiten, welche von Zeit zu Zeit in Dünkirchen gewüthet hatten. Hierbey ist noch anzumerken, daß man seit 1777 bis zum Jahre 1783, da die Ausgrabung vorgenommen wurde, also seit fünf vollen Jahren Niemand in der Kirche begraben hatte.

Unstreitig lassen sich diesen Erfahrungrn Thatsachen entgegenstellen, welche beweisen, daß die verschiedne Krankheitsgifte in den verschiednen Substanzen, die damit durchdrungen werden, oder auch in Körpern von Personen, die daran gestorben sind, ihre Wirksamkeit verlieren. Jemand in Marseille ließ einen Erdstrich, welcher in der Pest vom Jahre 1720 zu dem Begräbnisse vieler Personen gedienet hatte, umgraben, um darauf Bäume zu pflanzen. Kaum hatten die Gräber ihre Arbeit angefangen, als drey von ihnen erstickt worden, und die Andern mehr,

oder weniger Ungemächlichkeiten davon verspürten; der Zufall schien indessen nur von einem mephitischen Dunste herzurühren, und die Pest kam nicht wieder.

In Messina maurete man in der Pest mehrere Häuser, welche seit einer gewissen Zeit keine Hülfe mehr verlangt hatten, zu; fünf Jahre nachher stahlen Spitzbuben durch die Dächer derselben die besten Möbeln heraus, und Keiner von ihnen wurde angesteckt.

Eben so verursachte die Ausgrabung der Verpesteten, welche in der Kirche St. Dominik in Valette auf der Insel Malta im Jahr 1676 begraben waren, keine übeln Zufälle. Die Ausgrabung geschahe im Jahr 1781, folglich 105 Jahre nachher.

Man kann überhaupt als eine allgemeine anerkannte Wahrheit annehmen, daß die ansteckende Krankheitsgifte, sie mögen in Substanzen, welche sie durchdrungen, oder in Körpern, worinnen sie sich entwickelt haben, enthalten seyn, nach ihrer gänzlichen Entwickelung wieder schwächer werden, und endlich durch ihre gänzliche Zerstöhrung und Zersetzung aufhören. Wie wäre auch sonst das Aufhören solcher ansteckenden, weit umher verbreiteten epidemischen Krankheiten zu begreifen, welche ihren Stoff an so vielen Orten absetzen, der allezeit die Krankheiten wieder hervorzubringen im Stande ist und sie gleichsam verewigen könnte? Wie wollte man sonst den glücklichen Ausgang so vieler Exhumationen und das Umgraben so vieler Begräbnißplätze, die in bevölkerten Städten ohne Nachtheil zu Stande gebracht sind, erklären, wo oft ansteckende Epidemien große Verwüstungen angerichtet haben, und der Boden dieser Todtenäcker

mit der Materie aller nur möglichen ansteckenden Krankheiten ganz durchdrungen seyn müßte, und den Keim aller Ansteckung weit umher verbreiten könnte? Eine bedeutende Ausgrabung dieser Art geschahe im Jahre 1785 zu Paris mit dem Todtenacker der unschuldigen Kinder. Eine Fläche von mehr als siebentausend Toisen im Gevierten wurde zehn Fuß tief ausgegraben, mehr als zwanzig Tausend Leichname, welche nach und nach seit langer Zeit daselbst begraben worden waren, wurden noch größtentheils unverwest herausgenommen. Mehr als zweyhundert Arbeiter arbeiteten länger, als sechs Monate Tag und Nacht daran. Das ganze Ausgraben geschahe ohne nur Ein Mittel zur Verhütung der Ansteckung angewandt zu haben, in einem der bevölkersten Stadtquartiere, und auch nicht ein Anschein von Mephitismus. Keine Erneuerung irgend eines Contagiums offenbarte sich bey dem ganzen Vorgange. Man hat zehn bis zwölf solcher, freylich nicht solcher beträchtlichen Ausgrabungen, in Gegenwart Eines unserer Mitglieder mit verschiednen Klöstern und Kirchen zu Paris vorgenommen, und Alles mit dem besten Erfolge.

Diese natürliche oder freywillige Zerstöhrung der ansteckenden Krankheitsstoffe haben die Schriftsteller, die diesen Gegenstand behandelt haben, nicht abgeleugnet; einige sind sogar der Meinung, daß diese Zerstörung selbst auch beym Pestgifte schnell geschehe. Diese Meinung ist vorzüglich Diemerbroeck zugethan, dessen Zeugniß hierüber wichtig ist, da derselbe Gelegenheit gehabt hat, über diese fürchterliche Krankheit eine Menge Beobachtungen anzustellen. Er glaubt, daß der Stoff, er mag stecken, wo er will, nicht über Ein Jahr dauren kann: den Beweis dazu nimmt er davon her, daß

die

die Pest nicht leicht länger, als Ein Jahr daure; hört sie auf, so können die Quellen, daraus der Stoff entstand, die Ansteckung nicht wieder erneuren. Er glaubt nicht, daß die Pest nach Verlauf von zwölf, zwanzig oder dreyßig Jahren aus den einmahl verstopften Quellen wieder hervorbrechen könne, und setzt in die Erzählungen des Ammianus Marcellinus, des Trincavelles, Sennert, Forestier kein großes Vertrauen, da sie nicht auf eigne Erfahrungen derjenigen, welche sie berichten, beruhen, sondern nur auf die Sage unwissender, und leichtgläubiger Erzähler gegründet sind; aus diesem Grunde verwarf er sie, zumahl sie übrigens mit seinen Beobachtungen nicht übereinstimmten.

Allein so gegründet auch diese eben angeführte Beyspiele scheinen, so sind sie doch noch bey weitem nicht hinlänglich, um alle Furcht zu unterdrücken, besonders in dem gegenwärtigen vorliegenden Falle. Vernünftigerweise kann man annehmen, daß die zu Arles im Jahre 1720 beunruhigte Körper nach einem Zeitraume von zwey und siebzig Jahren gänzlich verweset sind: den längsten Termin, den man zur gänzlichen Zerstöhrung der Körper in der Erde annehmen kann, setzt Niemand so weit hinaus, die Erfahrung aber lehret dennoch, daß gewisse Körper mehr oder weniger der gewöhnlichen Zersetzung entgehen, und obgleich Leichname von Personen, die an Faulfiebern gestorben sind, offenbar weniger geneigt seyn müssen, den Mumienzustand anzunehmen, so kann man doch nicht wissen, ob nicht in den Grüften zu Arles einige Körper entweder ganz oder zum Theil diese Veränderung nur erlitten haben. Die Ausgrabung auf dem Todtenacker der Unschuldigen hat gelehrt, daß alle Leichname in der ersten Zeit unter der Erde in

den Mumienzustand übergehen. Und kann man bey der faulenden Auflösung, welches der wesentlichste Karakter der Pest zu seyn scheint, einen Grad der Kraft bezeichnen, welcher im Stande wäre, dieser allen Körper zukommenden Neigung in den Mumienstand überzugehen, entgegen zu wirken?

Ja, wenn selbst alle Leichname in den Grüften zu Arles ohne Ausnahme verwest seyn sollten, könnten nicht die Knochen noch unangegriffen geblieben seyn? Die große Langsamkeit, womit sich diese völlig verzehren, ist bekannt und das Faktum, welches Gaspard a Rejes erzählt, läßt immer fürchten, daß das Pestgift in den Knochen mit Thätigkeit fortdauren kann. Zwar sagt er in dem angeführten Beyspiele nicht, daß die Krankheit, woran die drey junge Leute starben, das Pestfieber gewesen sey, oder daß sich Symtome dieser Art dabey geäußert hätten; er spricht nur von der bösartigsten Krankheit: aber wenn ein so bösartiger Krankheitsstoff sich so lange in den Knochen, welche so lange schon im Grabe gelegen, verhalten kann, warum sollte denn nicht auch das Pestgift so lange in den Grüften dauren, welche Verpestete einschließen?

Neue Erfahrungen haben uns gelehrt, daß das Gehirn, ob es gleich das weichste Eingeweide ist, dennoch den wunderbaren Vorzug hat, sich am schwersten zu zersetzen, daß man in der Gehirnhöhle noch nach langer Zeit vom Gehirne mehr, oder weniger bemerkbare Spuren wieder findet, selbst alsdenn noch, wenn die übrige weiche Theile ganz vertilgt sind. Vermuthlich rühret diese Ausnahme von gewöhnlichen Auflösungs- und Zersetzungsregeln, denen alle Naturprodukte schlechterdings unter-

unterworfen sind, davon her, daß die sämmtliche Gehirnmasse in einem Knochengewölbe eingeschlossen, und vor der Luft bewahret ist, die die fixe Luft aus allen, mit Hülfe der Feuchtigkeiten, als Hebamme der Zerstörung entbindet. Diese Thatsache, die man bey der Ausgrabung des Todtenackers der unschuldigen Heiligen zuerst entdeckte, ist durch die zahlreiche Ausgrabungen, welche vor kurzer Zeit in Paris geschehen sind, bestätigt worden. Hat man also nicht Ursache zu befürchten, daß das Pestgift, welches alle Feuchtigkeiten des menschlichen Körpers angreift, noch in den Ueberresten der Gehirnmasse, welche man selbst nach einer sehr langen Reihe von Jahren in den Leichnamen antrifft, hinlänglichen Stoff zur Ansteckung zurücklasse?

Hat ferner dieses Gift nicht die Eigenschaft, sich fast an alle Substanzen anzuhängen, an Möbeln, an Zeuge und vorzüglich an Kleidungsstücke, die von der phlogistischen Menschenausdünstung durchdringen sind? Wenn also sich kein Gift in den Knochen aufhielte, könnte es nicht noch in dem verschiednen Ueberreste der Särge, und der Leichentücher, worinnen die Todten eingehüllt waren, vorhanden seyn? Die Erfahrung hat gelehrt, daß die Ueberbleibsel dieser Dinge sich an die Oberfläche der Knochen, wenn alle weiche Theile schon ganz und gar verwittert, und verflogen sind, anlegen. Die letzten Särgerfragmente hängen noch zuweilen in Gestalt kleiner Stückchen verfaulten, oder wurmstichigen Holzes an den Knochen, und die Lappen der Leichentücher liegen schichtweise angeheftet unter den Resten der feuchten, und schwärzlichen Haut, welche wieder von einer weichen Vegetation bedeckt wird, welches Alles die schönste

Nuanzen von Farben zeiget. Kann man da versichert seyn, daß sich zwischen diesen größern oder kleinern Falten und Moosgeweben, und in diesem der Verwesung entgangnen Ueberbleibsel kein Pestgift mit eingeschlichen, und lauschend verborgen halte? In der Pestzeit begräbt man ferner die Todten in ihren Alltagskleidern, und man wirft ohne Zweifel deswegen die Stricke, und die verschiedne Instrumente in die Grüfte und Gruben mit hinein, weil man sie von der ansteckenden Krankheit für angegriffen hält. Die Beobachtungen der oben angeführten Gelehrten, des Sennerts, Trincavelle und so weiter beweisen, daß die Pest auf diese Weise durch Leinenzeugkleider, und nahmentlich durch Stricke, welche zur Pestzeit zum Herablassen der Todten gebraucht waren, fortgepflanzt worden sey.

Der einzige günstige Umstand bey den Todtengrüften zu Arles ist der lange Zeitraum, welcher seit der Beerdigung dieser Verpesteten verstrichen ist. Unter allen aufgeführten Beyspielen findet sich kein einziges, woraus man abnehmen könnte, daß solche Lagerstäte des Pestgiftes die Pest, nach einer so langen Zeit wieder sollte hervorgebracht haben. Der längste Termin scheinet zwanzig bis dreyßig Jahre zu seyn, wie aus den angeführten Beyspielen der obengenannten Schriftsteller erhellet. Das Beyspiel, welches der Marcellinus erzählt, scheint als ein Mährchen, von welchem man in Ansehung der Zeit nichts Bestimmtes weiß, keine Aufmerksamkeit zu verdienen. Hält man sich aber an die beyde vorhergehende Beyspiele, so muß man dennoch fürchten, daß das Pestgift wohl noch längere Zeit zu seiner Zersetzung haben könne, und warum sollte es nicht nach sechszig Jahren eine Ansteckung her-

hervorzubringen im Stande seyn, wenn es noch nach zwanzig, dreyßig Jahren seine Kraft äußert? Wer wollte dies wenigstens läugnen? Unter denen Beyspielen, welche wir zum Gegenbeweise aufstellten, schränket Eins, nähmlich das von Messina, in der That den Termin, auf einen sehr kurzen Zeitraum von fünf Jahren ein; das dritte aber, das von Malta, giebt einen weit größern Zeitraum an und das von Marseille von dem Jahre 1773 scheint einen Zeitverlauf von drey und zwanzig Jahren zu bestimmen. Wer kann behaupten, daß wenn man die beyde letztern Umgrabungen Ein oder zwey Jahre früher vorgenommen hätte, die Pest auch nicht ausgebrochen seyn würde, obgleich alsdenn ein Zwischenraum von funfzig und hundert Jahren angenommen werden müßte? Wie kann man übrigens aus zwey einzelnen Beyspielen, die man nur vergleichen kann, sich überzeugen, daß die Umstände alle bis auf die Kleinsten in Ansehung der Zeit, des Orts, der Verschiedenheit des Bodens und der Beschaffenheit der Leichname einander so ähnlich wären, daß das Resultat des einen für das andre gleichsam gut sprechen könnte? Könnte man vorzüglich so wenig vorsichtig in der Wahl der Bewegungsgründe und der Art zu verfahren, in dem so äußerst wichtigen Falle handeln, der uns zur Berathschlagung vorgelegt ist, und wo es darauf ankömmt, Administratoren zu befriedigen, denen das allgemeine Wohl anvertraut ist? Wir müssen ferner bedenken, daß es scheint, daß in den Grüften von Arles eine große Menge von Todten auf einander gehäuft liegen, daß eine große Anhäufung von Leichnamen die Fortschritte der Verwesung hemmen kann; wir müßten, um nur analogisch, bey der Beurtheilung dieses Falles schließen zu können, nähmliche Thatsachen zur Vergleichung aufstellen können; unter

den bekannten aber nur die von Malta entgegenstellen.

In dem Beyspiele von Messina waren die Lagerörter der Peststoffe nur in Häusern eingeschlossen, der Zutritt der Luft, welche so geschickt ist, die contagiöse Substanzen zu reinigen, war freyer, die Umstände also waren weit günstiger, die Zerstöhrung des Giftes zu bewirken.

Aus allem bisher Gesagten erhellet, daß es Thatsachen giebt, welche anzeigen, daß das Pestgift lange Zeit nicht allein in den Leichnamen, sondern auch in verschiednen andern Substanzen, welche die Leiche umgeben, oder deren man sich bey der Beerdigung bedient hat, fortdauren kann. Daß es dagegen wieder Beyspiele giebt, obgleich nicht in größrer Menge, welche andeuten, daß diese Lagerstellen der Ansteckung endlich verschwinden, daß aber der Zeitpunkt, da diese Veränderung vorgeht, sich auf keinerley Weise genau bestimmen läßt. Daß, da man über die Dauer des Pestgiftes weder aus den Leichnamen, der daran verstorbnen Personen, noch aus den verschiednen Gruftbodens, welche davon durchdrungen sind, und die Pest mittheilen können, etwas gewisses schließen kann, man auch nichts von den Folgen der Oeffnung der Grüfte bestimmen kann, da man noch nicht weiß, in welchem Zustande und in wie großer Zahl man die daselbst begrabne Leichname wiederfinden wird.

Allerdings wissen wir noch zu wenig von der Entstehung des Pestgiftes, von der Natur und seiner Zerstöhrung, daß in solchen Fällen, wo das Leben der Menschen auf dem Spiele steht, nicht Vorsicht genung empfohlen werden kann. Sehr wich-

wichtig für diese Materie ist ohnstreitig Aldersons Abhandlung über die Natur und Entstehung des Ansteckungsgifts, herausgegeben von Buchholz. Wenigstens giebt die da geäußerte Vorstellung einer chemischen Auflösung und chemischen Präcipitation, sowohl eines freyen, als gebundnen Zustandes des Luftgiftes, sehr viel Wahrscheinlichkeit, und leitet auf sehr brauchbare praktische Ideen.

Bey dieser Ungewißheit muß die Klugheit uns ohnstreitig den Rath zuflistern, von der Eröffnung der Todtengrüfte abzustehen, und den Boden während einiger Zeit noch unberührt zu lassen, und nicht die Erde aufzustechen. Indessen könnten Umstände, welche uns unbekannt sind, oder Sicherheitsanstalten, die wir nicht errathen können, die Gemeine von Arles bestimmen, die Eröffnung dieser Grüfte zu versuchen. Wir müssen also die dritte Frage beantworten, und die Vorsichtsmittel anzeigen, welche man bis jetzt bey den gewöhnlichen Leichenausgrabungen empfohlen hat. Was die Hauptumstände dabey angeht, so verweisen wir den Leser auf die Berichte über die Ausgrabungen auf Malta, und dem Kirchhofe des Inocens, welche diesem beygefügt worden sind. Man wird darinnen eine umständliche Auseinandersetzung der verschiedenen Mittel finden, welche entweder wirklich versucht sind, oder die man bey Umgrabungen solcher Erdstücke vorgeschlagen hat, oder endlich, welche darauf abzwecken, denen Arbeitern, die bey dieser Unternehmung von den gefährlichen Wirkungen der mephitischen Ausdünstung leiden möchten, schnelle Hülfe zu leisten. Diese Mittel haben im Allgemeinen das Beste bey gewöhnlichen Ausgrabungen geleistet, und alle Gefahr entfernt, wenn sie mit Sorgfalt angewandt wurden. Diese Erfahrung hat

sogar gelehrt, daß die Hülfsmittel zureichend waren, größere Gefahren, als die man vernünftigerweise erwarten konnte, abzuwenden. Kann man aber daraus sich auch von ihrer Wirksamkeit bey der Umgrabung eines Bodens, der das heftigste Krankheitsgift in sich schließt, überzeugt haben?

Aus diesem Gesichtspunkte betrachtet, wird es nützlich seyn, zu den bekannten Mitteln neue hinzuzufügen, und die bereits angewandte Methoden zu vervollkommnen. Wir wollen also hier dasjenige auseinander setzen, was die Fortschritte unsrer Kenntnisse, vorzüglich in der neuen Chemie genau und bestimmt an die Hand geben.

Die Kraft des **Wassers**, verschiednen ansteckenden Materien ihre Wirksamkeit zu benehmen, und Substanzen, welche davon durchdrungen sind, zu reinigen, ist bekannt. Man bedient sich dieses Mittels zur Pestzeit ebenfalls und reinigt alle Körper damit, ehe man sie berührt. Eben so hat man das Wasser in größrer Quantität bey Grüften, welche mit mephitischen Dünsten angefüllt waren, gebraucht.

Wollte man versuchen, das Gift in solchen Grüften dadurch zu zerstöhren, wo Leichname, welche an der ansteckendsten Krankheit gelitten haben, liegen, so könnte man es auf eine vortheilhaftere Art anwenden. Man müßte nähmlich dieses Wirkungsmittel in so großer Menge in die Grüfte gießen, daß die Körper darinnen ganz gebadet würden, und die Grüfte alsdenn uneröffnet lassen, bis man die völlige Zersetzung annehmen könnte. Dieses Mittel kann eigentlich nicht anders wirksam seyn, als durch die gänzliche Zerstöhrung, oder Zersetzung der verschiednen Ueberbleibsel der animalischen Materien, und

und selbst der vegetabilischen Substanzen, welche oft die Körper in den Grüften umgeben, und das ansteckende Gift in sich verschlossen halten.

Sollte nicht das Kalkwasser dieser Absicht weit mehr entsprechen? Als Howard von Smirna nach Venedig reisete, so fand er in einem Pestquarantainenhause den Geruch so übel, daß er nicht ausstehen konnte. Er empfand schon Kopfschmerzen, und eine äußerste Mattigkeit, als Vorboten des Pestfiebers. Als er aber das Zimmer mit Kalk abweißen ließ, so verschwand sogleich der Gestank, und er konnte in selbigem die bestimmte Zeit ohne Beschwerden aushalten. Siehe die Berl. Monatsschrift 1789. November. Auch in Krankenstuben ist das beste Mittel, die Luft zu reinigen ein künstlicher Regen von Kalkwasser.

Die origenisirte, d. i. dephogistisirte Salzsäure ist ein Mittel, von dem man sich mit Recht die größte Wirksamkeit zur Zerstöhrung der Miasmen und der ansteckenden Krankheitsgifte versprechen kann; nichts wiedersteht der Wirkung dieser Säure. Sie zerstört den Geschmack und die Farben. Sie verändert die Natur der vegetabilischen und animalischen Körper, wenn sie in hinreichender Menge angewandt wird. Sie bewirket das in kurzer Zeit, was die Luft in langer Zeit thut; sie zerstört sehr schnell alle organisirte Substanzen, und reduzirt sie zu einer unschmackhaften und geruchlosen Materie, wie die atmospärische Luft. Man könnte demnach folgendes Verfahren mit großer Zuversicht anwenden, welches, wenn es auch noch durch keine Versuche bestätigt ist, dennoch einen glücklichen Erfolg hoffen läßt, da die Hoffnung hier auf richtigen Begriffen, und auf einer sehr großen Analogie beruhet.

Nach-

Nachdem man nähmlich dephogistisirte Säure des Kochsalzes auf die gewöhnliche Art in Tonnen bereitet hätte, so müßte man die Säure durch eine hölzerne oder lederne Spritze in solcher Menge in die Grüfte leiten, daß die Leichname, und die übrige daselbst befindliche Substanzen damit ganz bedeckt würden; man ließe denn Alles einige Tage in Ruhe, bis man versichert wäre, daß die Wirkung der Säure auf alle mit dem ansteckenden Krankheitsstoffe geschwängerte Substanzen geschehen wäre.

Man bedienet sich auch der zerstörenden Gewalt des Feuers, um die Lagerplätze des Ansteckungsgiftes auszurotten. Man könnte also dieses Mittel anwenden, und die Leichname in solchen Grüften, worinnen man ansteckende Dunstgifte vermuthen müßte, verbrennen. Man müßte die nöthige Vorsicht dabey anwenden; hauptsächlich müßte man nach oben zu einen Luftzug anbringen, um einen reißenden Luftstrom zu bewirken, wodurch die Luft, und die verbrannten oder durch die Verbrennung decomponirte Gasarten ohne Gefahr schnell hindurch ziehen könnten.

Es giebt allerdings Beyspiele, welche beweisen, daß das Verbrennen inficirter Körper ein etwas unsichres Mittel ist, und daß dadurch das bisher gebundene Contagium wieder frey und wirksam gemacht werden könne. **Mead** beobachtete dieses bey dem Verbrennen verpesteter Kleider, und **Merkurial** erzählet, daß die Pest in Venedig dadurch verbreitet worden, daß man eine große Menge angesteckter Waaren in der Stadt verbrannte. **Hodges** bemerkte sogar, daß blos das Anzünden großer Feuer auf den Straßen die Pestansteckung und Tödtlichkeit ganz erstaunlich vermehrt habe. Aber man

könnte

könnte einen noch größeren Nutzen aus diesem Mittel ziehen, nähmlich durch ein Verfahren, woran man noch nicht gedacht hat, welches aber der Ansteckung ein fast unüberwindliches Hinderniß in den Weg stellen würde. Man schütte nähmlich Oel, oder geschmolznes Fett, oder auch ein Gemisch von beyden durch eine Oeffnung an dem obern Gewölbe der Grüfte auf die Leichname, so daß alle darinnen befindliche Körper, welche etwa angesteckt wären, damit ganz umgeben würden. Man öffne einige Tage nachher oben die Grüfte, zünde die Masse an, und die Körper würden ohne Gefahr zerstört werden.

Diese drey neue Mittel, besonders die zwey letztern, scheinen hinreichend zu seyn, uns bey den verschiednen Arbeiten, welche das Ausgraben nöthig machen können, nichts von den contagiösen Miasmen befürchten zu lassen. Es frägt sich aber, ob wir uns dabey beruhigen können, wenn von der fürchterlichen Pest die Rede ist? Kann man bey dem Gebrauche der dephlogistisirten Salzsäure versichert seyn, daß sie hinreichend die Leichname durchdrungen, daß sie alle Oberflächen gehörig benetzt habe, und folglich kein Pestgift ihrer Wirkung entgangen sey? Der Gebrauch des Fettes oder der öligen entzündlichen Materien scheint von einer noch größeren Wirksamkeit zu seyn; aber tausend Zufälle, welche die menschliche Klugheit weder im Stande ist zu vertreiben, noch vorherzusehen, können den glücklichen Ausgang hindern. Kann z. E. nicht von ohngefähr Wasser auf die entzündete Masse fallen, und von dem Pestgifte durchdrungen, eben so viele neue Quellen neuer Ansteckung werden?

In der Abhandlung des Hollande über die Pest, welche sich in den Schriften der Societät be-

befindet, lieset man das Beyspiel von einer Frau, welche auf der Terrasse ihres Hauses spatziren ging, als man aus dem benachbarten Hause ein Nachtgeschirr mit dem Urin und Kothe eines Verpesteten ausgoß, einige Tropfen davon wurden vom Winde auf sie hin getrieben; sie bekam die Pest, welche sich sogleich dadurch im ganzen Quartier verbreitete. Aber ohne übrigens weiter ins Einzelne überzugehen, wird man nicht beständig bey allen Mitteln, bey jeder Verfahrungsart ein unübersteigliches Hinderniß darinnen antreffen, daß man bey so gefürchteten Gefahren dem Volke keine andre Mittel entgegenstellen, und zeigen kann, als eben solche, von deren Wirksamkeit nur allenfalls der Gelehrte überzeugt seyn kann? Demohngeachtet ist die Ausgrabung der Grüfte auf der Insel Malta, in welchen wenigstens zum Theil Verpestete lagen, unternommen, und wie es scheint, ohne Gefahr ausgeführt worden. Um aber nichts hierbey zu übersehen, so müssen wir auch nochmals erinnern, daß während dieser Zeit wenigstens Hundert Jahre verstrichen waren.

Wir beschließen diesen Bericht damit, den Leser noch aufmerksam darauf zu machen, wie nöthig es sey, Versuche und Untersuchungen über die Dauer der Leichname in den Erdgrüften überhaupt, und besonders derjenigen, welche an verschiednen ansteckenden Krankheiten gestorben sind, anzustellen. Unter den jetzigen Umständen, wo so manches Stück Erdreich, das bisher zu Begräbnissen gedient hat, zu einem andern bürgerlichen Gebrauche bestimmt wird, kann es an Gelegenheit dazu wohl nicht fehlen, da man in ganz Frankreich die Kirchen und Klöster dem Meistbietenden verkauft. Die medicinische Societät darf den Wunsch dieses Mittel zur

Erweiterung der physischmedicinischen Kenntnisse nicht unbenützt zu lassen, den verschiednen Administratoren nur äußern: man hat auch bereits bey der Ausgrabung des Kirchhofes der Unschuldigen davor gesorgt. In einer Gruft daselbst fand man den Sarg einer Person, welche funfzehn Monate vorher an sehr stark zusammengelaufnen Blattern gestorben war. Als man den Sarg öffnete, verbreitete sich gar kein mephitischer Dunst, ja man fand nur mit Mühe eine Spur davon. Der Körper hatte sich unversehrt erhalten, und schien in den Mumienzustand übergehen zu wollen. Man tränkte Fäden mit der Pockenmaterie, denn die Pocken waren noch ganz kenntlich, und man hatte sich vorgenommen, dieses Gift an Personen, welche zum Tode verurtheilt waren, zu versuchen, die Versuche konnten aber nicht angestellt werden. Mit dem Pestgifte dürfte man wohl dergleichen Versuch nicht wagen. Man schränke sich also auf andre ansteckende Krankheitsgifte ein. Die Analogie wird dennoch einiges Licht über das Pestgift verbreiten. Von Thouret.

Vorschrift des Königl. Preuß. Sanitätskollegii gegen die Beerdigung scheinbarer Todten.

Diese Vorschrift für die Prediger von den Kennzeichen eines wirklich erfolgten Todes, und von dem längern Aufbewahren der Leichen wurde zu Berlin 1794 öffentlich bekannt gemacht, und besteht in folgenden Vorsichtsregeln:

Alle Zeichen, woraus man gemeiniglich den Tod eines Menschen schließet, beziehen sich entweder auf das Aufhören des Blutumlaufs, und des

des Athemholens, oder auf dem Stillstande der Wirkung solcher Muskeln, welche während des Lebens fast beständig thätig, oder zusammen gezogen sind.

Daher behauptet man gemeiniglich, ein Mensch sey todt: Wenn kein Pulsschlag zu verspüren ist, wenn derselbe eiskalt wird, weil die durch das Blut verbreitete Lebenswärme mit dem Blutumlaufe aufhört; wenn er todtenbleich aussieht, denn die Fleischfarbe überhaupt, und die stärkere Röthe einiger Theile, deren Oberhäutchen dünner ist. Z. E. die Lippenröthe entstehet durch das Eindringen des umlaufenden Blutes in die äußerste kleine Blutgefäße der Haut. Wenn keine Ausdünstung an der Oberfläche des Körpers mehr erfolgt, denn auch diese Absonderung des Dunstes kann ohne den Blutumlauf nicht geschehen. Um dieses genau zu erforschen, kann man einen Spiegel gegen die äußere Haut legen; wird derselbe nicht im geringsten feucht, so erfolgt keine körperliche Ausdünstung mehr. Ferner, wenn der Mensch nicht mehr athmet. Um sich völlig zu überzeugen, daß das Athemholen aufgehöret habe, macht man folgende zwey Versuche: Man hält die Flamme eines brennendes Lichtes, oder auch eine Pflaumfeder vor den offnen Mund, oder vor die Nase des anscheinenden Todten; bewegen sich diese Dinge nicht im geringsten, so findet kein Athem statt. Man hält einen Spiegel in eben dieser Gegend; wird derselbe nicht im geringsten feucht, so ist das Aufhören des Athemholens noch bestimmter erwiesen. Wenn die Theile des Körpers, auf welchen er liegt, blaue Flecken bekommen, denn diese entstehen von aufgelöstem, und aus seinen Gefäßen herausdringendem Blute. Wenn der Unterkinnbacken herabhängt; denn in ge-

gesundem Zustande drücken die Kaumuskeln den Kinnbacken immer zusammen, wenn nicht, wie z. E. bey dem Essen und Reden, nach der freyen Willkühr des Menschen der Mund geöffnet wird. Wenn die Oeffnung des Afters offen steht; denn die Schließmuskeln des Mastdarms schließen, außer der Zeit der Darmausleerung denselben immer zu, so lange der Mensch in gesundem Zustande lebt. Diese beyde letztere Todeszeichen, der Unterkinnbacken, und der Hintere sind bey Alten, schwächlichen, oder an gedachten beyden Theilen kränklichen Personen nicht in Betrachtung zuziehen; denn bey diesen kann das Herabsinken des Unterkinnbackens, und das Offenstehen des Hintern schon im Leben entweder von Schwäche, oder von andern Verletzungen der Kaumuskeln, und der Schließmuskeln des Mastdarms verursacht werden. Mehrere Erfahrungen haben indessen gelehrt, daß ein Mensch in dem eben beschriebnen leichenähnlichen Zustande, welchen man alsdenn Scheintod, oder todtenähnliche Ohnmacht nennt, sich befinden, und daß er dennoch, selbst nach Verlaufe mehrerer Tage, wiederum ins Leben zurückkehren kann, und daher können die eben angeführte acht Zeichen noch nicht als hinreichende Beweise des gewiß erfolgten Todes, oder des Aufhörens der Wirkung der Lebenskraft angesehen werden.

Aus dieser Ursache macht man jetzt, um sich bey einem Menschen, an welchem man die angeführten Zeichen sah, völlig von dessen Tode zu überzeugen, noch verschiedene Versuche, um dadurch die in ihm etwa noch verborgene Lebenskraft zu entdecken, und vorzüglich zielen diese Versuche dahin ab, daß sich die Lebenskraft, durch Zeichen der Empfindlichkeit und Reitzbarkeit äußern soll.

Deswegen reizet und kützelt man die empfindlichste und reizbarste Stellen des äußeren und inneren Körpers der scheinbaren Leiche. Man reibet, und wenn man zum Reiben Salz oder Essig anwendet, so ist es noch wirksamer, mit Tüchern oder Bürsten die Fußsolen, die weichen Theile des Unterleibes, die Herzgrube, die untere, und vordre Gegend des Unterleibes, des Oberleibes, der Brust an der linken Seite, unter welcher das Herz liegt, die weichen Brüste, und die Seitentheile des Halses. Man kützelt mit einer Feder im Munde und Halse, so wie in der Nase die Scheinleiche. Man sprützet Pfeffer- oder Salzauflösung in den Mund. Man bläset Mund auf Mund gelegt, bey zugedrückter Nase, langsam in die Lunge, des anscheinenden Todten Luft hinein. Man giebt ihm Klistire von Kochsalz (zwey bis drey Loth Küchensalz, in warmen Wasser aufgelöst) oder Tobacksauflösung. Hierher gehören auch die Tobacksrauchklistire, wenn ein Instrument vorhanden ist. In dessen Ermanglung kann man leicht ein solches Rauchklistir geben, wenn man von zwey, kurzen, irrdnen Pfeifen, eine mit Toback angefüllt in den Mastdarm des Scheintodten steckt, dann den Toback anzündet, und durch die andre leere Pfeife, Kopf auf Kopf gelegt, diesen Toback beständig anbläset, so daß der Rauch in den Mastdarm hineindringen muß. Man schlägt kaltes Wasser um die Geburtsglieder, oder man badet auch wohl den ganzen Körper in warmen Weine, Bier, Essig und Wasser, oder Branntwein mit Wasser gemischt, oder Salz und Wasser, und Lauge, und nachher reibt man den ganzen Körper darinnen. Dergleichen Bäder werden, der vielen Umstände wegen, zwar selten bey Erwachsenen angewandt werden können; desto leichter aber bey neugebohrnen todtscheinenden Kindern.

Zu den allerwirksamsten und allenthalben leicht zu habenden Reizmitteln gehören folgende zwey Versuche. Man tröpfelt erstlich kaltes Wasser, so hoch es anzubringen möglich ist, langsam auf die entblößte Herzgrube, den Unterleib, Oberärme und Lenden, um zu sehen, ob daran irgend eine Bewegung erfolgt. Zweytens tröpfelt man kochendes Wasser auf eben diese Theile, um zu sehen, ob darnach an der Haut Blasen auflaufen.

Gesetzt nun, es erfolgte weder das eine, noch das andre, und es zeigte sich überhaupt bey allen diesen Versuchen, wenn sie mehrere Stunden lang fortgesetzt sind, nicht die kleinste Bewegung an irgend einem Theile des Körpers; so hat man schon mehr Grund, den erfolgten Tod des Menschen für ausgemacht anzusehen.

Da indessen die Erfahrung ebenfalls gelehrt hat, daß Reizmittel, welche die feinere Sinnlichkeit unmittelbar angreifen, und erschüttern, noch weit thätiger sind, als diejenige, welche blos vorzüglich auf das Gefühl der äußern Haut und ihre inwendige Fortsätze, und auf den Geschmack wirken, so ist es rathsam, noch folgende drey, sich darauf beziehende Versuche zu machen.

Das Elektrisiren, welches wohl am allgemeinsten auf alle Nerven wirkt, gehört auch hierher, und kann da, wo ein Apparat dazu vorhanden ist, ebenfalls, und zwar wenn es nach und nach verstärkt wirkt, mit Nutzen angewendet, aber nicht im Allgemeinen empfohlen werden, weil ein guter elektrischer Apparat wohl nur an wenigen Orten vorhanden ist. Will und kann man das Elektrisiren anwenden, so fange man damit an, daß man

elektrische Ausflüsse aus hölzernen oder metallnen Spitzen auf die Herzgrube der anscheinenden Leiche ausströmen läßt; denn läßt man schwächere und hernach stärkere Funken auf diese Gegend hinschlagen. Endlich giebt man von der Herzgrube nach dem Rücken, oder queer durch den untern Theil des Oberleibes an der linken Seite, wo das Herz schlägt, kleine elektrische Erschütterungen.

Die oben erwähnte drey Versuche sind folgende. Erstens lässet man reitzende Ausdünstungen in die Nase der Scheinleiche hinaufsteigen, wozu, wenn kein Salmiak, oder flüchtiger Essig vorhanden ist, eine angebrannte Feder benutzt werden kann. Manche rathen sogar an, Schwefel unter der Nase des Scheintodten anzuzünden; es kann aber der Schwefeldampf einen schwachen Lebensfunken leicht vollens auslöschen, und eine wahre Erstickung hervorbrin..en. Es ist daher die Vorsicht unumgänglich nothwendig, den Schwefel in einer sehr beträchtlichen Entfernung anzuzünden, und Eine Viertelminute fortzusetzen. Am besten ist es überhaupt einem unwissenden und unvorsichtigen Menschen diesen Versuch gar nicht zu lehren, sondern vielmehr abzurathen, wenn er ihn zufällig weiß.

Zweytens hält man in einem dunkeln Zimmer die Flamme eines Lichtes in der Entfernung von einigen Zollen vor die geöffneten Augen des Scheintodten, und man siehet genau zu, ob nicht etwa eine kleine Bewegung des Regenbogens, oder des farbigen Augenringes erfolgt.

Drittens redet man mit allmählig zu verstärkender Stimme in das Ohr der anscheinenden Leiche, und zwar vorzüglich von Gegenständen, welche diesen

diesem Menschen in seinem Leben die bekanntesten waren.

Zu eben dem Zwecke, nähmlich zur Reitzung des Gehörs, hat man auch vorgeschlagen, kriechende Insekten in eine Papiertüte einzusperren, und diese unter das Ohr des anscheinenden Leichnams zu legen. Auf die Reitzung des Gehörs muß vorzüglich vor allem Rücksicht genommen werden, weil die eigne Erzählungen wiedererwachter Todten, und der Erfolg der Reitzungsmittel es oft bewiesen haben, daß die Lebenskraft unter allen Sinnen, am längsten auf das Gehör thätig bleibt.

Entstehet nach diesen wiederholten Reitzungsmitteln der feineren Sinne ebenfalls nicht die geringste Bewegung; so wird der wahre Tod immer wahrscheinlicher, aber doch noch nicht völlig zugesichert, denn seltne Beyspiele haben es bewiesen, daß dennoch ein Scheintodter ins Leben zurücke kehren kann, obgleich die mehreste dieser Versuche lange Zeit bey ihm fruchtlos angestellt waren.

Vor der Anwendung aller abgehandelten Reitzmittel ist, in allen Fällen, wo ein plötzlicher Todesfall von einem heftigen Drange des Blutes gegen das Gehirn erfolgt, zuvor einige Blutausleerung nothwendig. Geschiehet diese nicht zuvor; so müssen alle Reitzmittel vielmehr schaden, und sie können sogar das schwache Leben völlig unterdrücken, indem sie den Druck des Blutes auf das Gehirn noch vermehren helfen.

Solche Fälle sind vorzüglich anscheinender Tod nach Schlagflüssen, nach dem Genusse betäubender Gifte, nach heftigen Anfällen von Nervenkrankheiten, und nach Erstickung, diese letztere sey ge-

schehen, auf welche Art sie wolle; wobey auch insbesondre auf die öfters vorkommende Erstickung vollblütiger Kinder in der Geburt Rücksicht zu nehmen ist, es mag dieselbe entweder vom schweren Durchgange des Kopfes in der Geburt, oder von Umschlingung der Nabelschnur um den Hals entstanden seyn.

Besser, als durch Aderlassen selbst, wozu auf dem Lande nicht allemahl Gelegenheit ist, kann die Entleerung der Blutgefäße des Gehirns durch Blutigel geschehen, wenn man diese Würmer hinter den Ohren, an der Seite des Halses, und unter dem innern Augenwinkel an der Nase ansaugen läßt.

Bey einem erwachsnen Menschen können acht bis zehn Blutigel angewendet werden. Bey Kindern nach Verhältniß ihres Alters weniger, z. E. bey einem zehnjährigen Kinde etwa drey, und bey neugebohrnen Kindern kann man einen halben bis ganzen Theelöffel Blut aus der Nabelschnur laufen lassen, ehe sie unterbunden wird. Die grünlichbraunen mit gelblichen Streifen versehene Blutigel sind die besten, und man findet sie in Morästen häufig. Wenn man Blutigel ansaugen lassen will; so ist es nöthig, die Stellen, wo sie ansaugen sollen, zuvor mit etwas im Wasser aufgelösten Zucker zu waschen, weil diese Insekten nicht gut ansaugen, wenn noch scharfe Ausdünstungen an der Haut befindlich sind. Man muß die Blutigel saugen lassen, bis dieselben von selbst abfallen, alsdann blutet die kleine Wunde wohl einige Stunden. Ist das Bluten schwach, so kann man es durch warmes Wasser befördern; ist es aber sehr stark, so wird es durch aufgelegten und angedrückten Feuerschwamm, d. i. Zunder, leichtlich zu hemmen seyn.

Da

Da also alle bisher abgehandelte Zeichen des Todes zuweilen trüglich seyn können, so bleibt kein einziges zuverlässiges Zeichen desselben übrig, als wirkliche, und allgemeine Fäulniß. Beydes, wirkliche und allgemeine Fäulniß, wird mit Fleiß zusammengenommen, denn faulende Beschaffenheit des Blutes, und wirkliche Fäulniß einzelner Theile können auch schon im lebenden Zustande bey kranken Personen statt finden.

Die Kennzeichen der wirklichen und allgemeinen Fäulniß sind:

1. Der wahre Leichengeruch.

2. Das Zusammenfallen der Hornhaut, oder des durchsichtigen vordern Theils der Augen.

3. Das Herausfließen faulender Säfte aus allen größeren Oeffnungen des Körpers.

4. Das grünliche oder grünschwärzliche Auflaufen des Unterleibes.

5. Das Abgehen des Oberhäutchens an mehreren Stellen des Körpers, nebst dem welken, halb flüßigen Anfühlen der Haut und der übrigen festen Theile.

Das fünfte, der hier angeführten Zeichen der wirklichen allgemeinen Fäulniß erscheint, am spätesten, und nach Beschaffenheit der Luftwärme früher oder später, und es wird nicht nöthig seyn, dasselbe abzuwarten, wofern die vier ersten zusammengenommen, alle unter sich in Verbindung stehen.

Um also das Lebendigbegraben zu verhüten, und die Rückkehr ins Leben bey den Scheintodten

zu befördern, so muß kein Gestorbner, wenn auch gleich die zuerst angeführte acht Zeichen des Todes an ihm wahrgenommen werden, sogleich entkleidet in kalten Zimmern hingelegt werden, sondern man muß ihn im Sommer, Frühling und Herbst wenigstens Einen, bis zwey, und im Winter drey, bis vier Tage in mäßig warmer Luft bekleidet liegen lassen.

In dieser Zeit nun müssen unter den Versuchen zum Wiederaufleben, wenn auch zu andern Versuchen keine Gelegenheit da wäre, wenigstens das Auströpfeln des kalten Wassers auf die Herzgrube, so hoch es angeht; das Auströpfeln des kochenden Wassers auf eben diese Gegend, das Vorhalten des brennenden Lichtes vor die Augen, das Anbrennen der Federfahne unter der Nase, das starke Einreden in die Ohren des anscheinenden Todten, dessen Kopf auf einigen Kissen erhaben liegen muß, oft veranstaltet werden.

Es ist überhaupt vergessen worden, daß man die Kranken, so wenig als die Abscheidende, und selbst die nach aller Vermuthung Gestorbne, nicht ohne Kopfkissen horizontal aufs Stroh legen müsse, damit der Zugang des Blutes das Gehirn nicht zersprenge, sondern mit erhabnem Kopfe, und wenn es sich thun läßt, in der Lage eines Sitzenden. Vorzüglich muß man bey anscheinenden todtgebohrnen Kindern außer dem Reiben, Bürsten, Baden, das Einblasen der Luft in die Lunge derselben sogleich nach der Geburt nicht verabsäumen.

Sollten sich aber bey allen diesen Versuchen keine Lebenszeichen hervorrufen lassen, so ist alsdann der Körper, als Leiche gewaschen, und bekleidet in einem offnen Sarge unter gehöriger Aufsicht

sicht von Wächtern in kühlere Luft hinzustellen, und denn muß man ihn im Frühjahr, Sommer und Herbste etwa noch Einen oder Zwey, und im Winter noch zwey oder drey Tage bis zum Begraben liegen lassen; da sich denn in dieser Zeit die vier erstern Zeichen der wirklichen und allgemeinen Fäulniß bey wirklichen Todtenzeichen, und die Gewißheit des Todes anzeigen werden.

Am nöthigsten indessen ist diese genaue Vorsicht, vorzüglich bey Menschen, die plötzlich oder auch nach einer Krankheit von wenigen Tagen anscheinend gestorben sind, da sie doch vorher ganz gesund waren. Dahin gehören besonders folgende Todesarten.

Erstlich diejenigen, welche in heftigen Anfällen von Nervenkrankheiten, als im Schlagflusse, Starrsucht, fallender Sucht, oder in andern Convulsionen, in hipochondrischen und histerischen Krämpfen, im Magenkrampfe, nach heftigen Leidenschaften, nach einer Berauschung durch hitzige Getränke, nach heftigen Schlägen auf weiche, sehr empfindliche Theile, insbesondre die Hoden, und nach einem Falle, oder Schlage auf den Kopf, plötzlich erfolgen.

Zweytens diejenigen, welche vom Genuße, oder andrer Anwendung betäubender Gifte oder Nahrungsmittel veranlaßt wurden. Die Anwendung des Mohnes und Safrans in Speisen, und das Räuchern mit dem Saamen des Bilsenkrautes bey Zahnschmerzen, kann auf dem Lande dazu Gelegenheit geben.

Drittens diejenigen, welche nach starker Verblutung oder nach andern starken Ausleerungen erfolgten.

folgten. Auf diese Art sterben oft alte Männer im Beyschlafe.

Viertens, diejenige, welche von heftigen Schmerzen veranlaßt wurden.

Fünftens, diejenige, welche nach einer schweren Geburt erfolgten. Hier kann der Todesfall entweder die Mutter, oder das Kind, oder beyde zugleich treffen.

Sechstens, derjenige, welcher nach erlittnem Hunger erfolgte, besonders wenn die Kräfte zugleich sehr angesträngt wurden.

Siebentens, diejenigen, welche nach übermäßigem Essen und Trinken, und

Achtens, diejenigen, welche durch Erstickung erfolgten. Die Erstickung kann von äußerlicher Gewalt, Erhängen, Ertrinken, oder sie kann auch von erstickenden Dünsten herrühren: dergleichen Dunst ist im Kohlendampfe, in tiefen Brunnen oder Kellern, auch steigt er aus gährenden Dingen, vorzüglich aus Weinmost und Bier hervor, und außerdem findet er sich auch in dem Dufte aller starkriechenden Blumen.

Solche Menschen, welche an langwierigen, und besonders an abzehrenden Krankheiten sterben, oder auch an hitzigen Ausschlags- und andern Fiebern, welche sieben Tage, oder darüber daureten, darf man etwa nur die Hälfte der oben festgesetzten Zeit nach der vorgeschriebnen Art behandeln. Es ist also nur nöthig selbige im Winter fünfe, und im Sommer drey Tage bis zum Begraben liegen zu lassen, und man kann sie schon am zweyten Tage in den offnen Sarg legen lassen.

Bey

Bey Menschen endlich, welche an faulen Fiebern, Ruhren, bösartigen Pocken und ähnlichen Krankheiten, wo eine Ansteckung zu befürchten ist, starben, ist es hinreichend, den Versuch des Auftröpfelns des kalten Wassers auf die Herzgrube am Todestage, oder allenfalls noch am nächstfolgenden einige mahle nach einander vornehmen zu lassen.

Bey dem Behandeln solcher Leichen, welche an ansteckenden Krankheiten starben, muß beständig mit Essigdampf geräuchert werden. Am besten dazu ist ein gewürzhafter Weinessig.

Man kann den Todten schon am Sterbetage in einen offnen Sarg legen, und ihn im Sommer am Ende des dritten Tages, oder etwa nach sechszig Stunden, vom erfolgten Tode angerechnet; im Winter aber am Ende des vierten Tages, oder etwa nach achtzig von dem Tode an verlaufnen Stunden begraben. Leichen dieser Art müssen so lange sie über der Erde sind, in einem von der Wohnung der Benachbarten, so viel als möglich, entlegnen und mit Zugluft versehenem Orte aufbewahrt werden.

Das zur Verhütung des Lebendigbegrabens schlechterdings nothwendige Aufbewahren der Leichen, geschiehet am zweckmäßigsten in einem besondern Zimmer des Hauses, darinnen der Mensch verschied, und unter der Aufsicht Eines oder zweyer furchtlosen Wächter, welche die Leiche öfters und genau beobachten müssen. Da aber in Städten und noch mehr auf dem Lande viele Bürger keine besondre Zimmer zur Aufbewahrung der Leichen ihrer Angehörigen einräumen, und die Kosten der Leichenwache bestreiten können, so sind bereits zu die-

diesem Zwecke öffentliche Leichenhäuser vorgeschlagen, und bereits in einigen Städten, als Weimar, Braunschweig und Berlin angebracht. Von der Einrichtung dieser Leichenhäuser handelt Hufeland in seiner Abhandlung über die Ungewißheit des Todes. Weimar 1791.

Da aber eine allgemeine Einrichtung der Leichenhäuser auf dem Lande vor der Hand wenigstens unausführbar zu seyn scheint, so ist statt derselben auf dem platten Lande ein transportables Leichengezelt, und ein beweglicher Sargdeckel in Vorschlag gebracht worden. Die nähere Einrichtung eines solchen Leichengezelts, und beweglichen Sargdeckels ist beschrieben in Mayers Abhandlung von den Zeichen des wirklich erfolgten Todes, von der zur Verhütung des Lebendigbegrabens nöthigen Vorsicht bey Behandlung der Leichen, m. K. Berlin 1794.

Im Sommer, Frühjahr und Herbst könnten die Leichen unter einem solchen Gezelte in einem Gartenhofe, oder auch, wenn im Dorfe eine Kirche ist, in der Kirche selbst schon vom dritten Tage bis zur Beerdigung hin, beygesetzt, und zuweilen von dazu bestellten Personen beobachtet werden. Bey Leichen solcher Personen, welche an ansteckenden Krankheiten gestorben sind, könnte dieses Beysetzen schon den zweyten Tag geschehen.

Noch besser würde es seyn, wenn in jedem Dorfe eine Kammer eines entlegnen Hauses zur gemeinschaftlichen Aufbewahrung der Leichen, und etwa der Wächter, der die Verrichtung eines Nachtwächters zu besorgen hat, zugleich als Leichenwächter angestellt werden könnte.

Im

Im Winter wird wohl der einzige, auf den Dorfschaften allgemein ausführbare Vorschlag dieser seyn: daß man einen Verschlag eines gut zugemachten Kuhstalles oder Pferdestalles, zu dem diese Thiere zwar nicht kommen, aber ihm doch ihre Wärme mittheilen können, zum Aufbewahren der Leichen anwendete. Hier kann man sie denn unter der Aufsicht eines Wächters in einem offnen Sarg hinstellen, und mit Kleidungsstücken locker bedecken, so daß weder Mäuse, noch andre im Stalle befindliche kleine Thiere schaden können, und zugleich der etwa wieder erwachende Scheintodte auch keinem Ersticken ausgesetzt ist.

Das Leichengezelt kann auch in jedem Stalle aufgeschlagen, und der bewegliche Sargdeckel dort ebenfalls bey Ermanglung eines Wächters angebracht werden.

Ueber das Blut der Lungensüchtigen.

Als ein Auszug aus der Abhandlung des Portals, über diese Materie in der Medic eclair. Tom. 3. N. 2. Die große Verschiedenheit der Meinungen unter den Aerzten brachte den Portal zu den Untersuchungen über das Blutsistem der Lungensüchtigen, und zwar um so mehr, da der Gebrauch der Aderlässe davon abhängt, und also die Sache nicht blos theoretische Spekulation ist. Man siehet aber sogleich, daß um die eigentliche Streitfrage festzusetzen, die Lungensucht in ihren verschiednen Perioden betrachtet werden muß. Es geht nähmlich die Untersuchung auf den Zustand der Lungensüchtigen; Erstlich, wenn sie nur erst mit der Krankheit bedroht werden, und ehe sie noch eigentlich die

die ersten Symtomen derselben fühlen. Zweytens, wenn sich die Krankheit als solche zeiget, und noch auf dem ersten Grade steht. Drittens, wenn sie mit Gewißheit dafür anerkannt ist, und Viertens, wenn die Kranken abzehren, oder nach dem gewöhnlichen Ausdrucke im letzten Grade der Krankheit, und endlich muß man sich auch von der Menge und Beschaffenheit ihres Blutes durch die Sektion unterrichten.

Personen, denen die Lungensucht bevorsteht, erleiden fast durchgehends Blutflüsse, entweder durch das Nasenbluten, oder durch Hämorrhoiden, oder noch häufiger, durch den eigentlichen Blutauswurf. Alle diese Umstände scheinen auf ein Uebermaaß von Blut bey solchen Personen zu deuten. Hiervon wird man sich noch mehr überzeugen, wenn man ihre gewöhnliche Röthe im Gesichte, vorzüglich in der Gegend unter den Augen betrachtet, und noch dazu nimmt, daß ihr Puls voll und schnell ist, daß ihre Augen mehr, als gewöhnlich, herausstehen, und glänzen, daß sie auf der Oberfläche mehr und lebhaftere Hitze haben, wobey man noch ohne Mühe bemerken kann, daß ihnen die Halsadern sowohl, als auch die Adern der Extremitäten sehr angelaufen sind. Allein diese Anzeigen von Blutüberfüllung, sind sie nicht öfters trügerisch? Gewiß, wenn man annimmt, daß in der eigentlichen Lungensucht, öfters noch vor dem Erscheinen der angeführten Kennzeichen, die Lungen verstopft, zusammengeschrumpft, oder vertrocknet sind, so darf es uns nicht befremden, wenn auch ohne wirkliche Blutvermehrung dennoch Blutabgang, Aufschwellen der äußern Blutgefäße und voller Puls erfolgt. Das Blut, welches sich nicht ungehindert in die Lungen, welche ihm keinen, gleich freyen Durchgang

gang verstatten, ausleeren kann, häufet sich in dem rechten Herzsinus, in den Hohladern, und dann auch in den Halsadern an, welches bald eine Ueberfüllung der übrigen Gefäße nach sich zieht. Die Lungen bilden eine Art von Ligatur, und dadurch eine unüberwindliche Hemmung des Blutumlaufes. Man siehet dieses aus dem Zustande der Halsadern selbst, die niemahls so völlig frey werden, wie im gesunden Zustande.

Oefters hat der Verfasser gegenwärtiger Abhandlung, um sich zu versichern, ob der Umlauf in den Lungen gehemmet sey, den Kranken angerathen, einen starken Athemzug zu thun, und kein Bedenken getragen, die Lungen für verstopft anzunehmen, wenn er nicht sahe, daß die Halsadern während des Athemholens von ihrer Stärke verloren. Die Verstopfung der Lungen verursacht das Aufschwellen der Halsadern, und der mit denselben correspondirenden Adern, so wie die Verstopfungen der Leber Blutflüsse erregen. Dieses sind auffallende Beyspiele von örtlicher Blutanhäufung, welche man nicht mit wirklicher Vermehrung der Blutmasse im ganzen Blutgefäßsystem verwechseln darf.

Noch mehr aber bestärkt sich diese Meinung durch die Bemerkungen, daß die Röthe im Gesichte, das Anschwellen der Blutgefäße, und die Hitze beynahe bis zum letzten Augenblicke zunehmen, und zwar nicht nur an den obern, sondern auch an den untern Extremitäten. Und gleichwohl findet man bey ihren Leicheneröffnungen zuweilen nicht Einen Tropfen Blut. Sehr oft hat der Verfasser arme Lungensüchtige gesehen, bey welchen derselbe in den letzten Augenblicken ihres Lebens die Adern am Halse, im Gesichte und an den Extremitäten

mitäten von dem Blute so angelaufen und aufgetrieben, bemerkte, daß man sie für varicöse halten mochte. Bey solchen Kranken scheinen die Gefäße öfters mehr angefüllt zu seyn, als an Personen, welche öfters an einem offenbaren Blutschlagflusse sterben, und bey welchen man nach dem Tode, nicht blos Gefäße des Gehirns, sondern sogar die im ganzen Körper mit Blut angefüllt findet.

Man vermenge daher nicht die Blutanhäufung in einigen Gefäßen, welche von der Lungenverstopfung herrührt, mit der wirklichen Plethore, und erschöpfe folglich auch nicht die Kräfte der Kranken durch zu reichliche, und zu oft wiederhohlte Aderlässe. Man tadelt keineswegs den zuweiligen Gebrauch des Blutlassens; es kann dasselbe nothwendig seyn, um einer örtlichen Anhäufung eines unterdrückten gewohnten Blutflusses vorzubeugen. Man bezweifelt auch eben so wenig, daß es nicht vielmals gelungen seyn sollte, der Lungensucht durch einige Aderlässe zuvorzukommen.

Nur können sie nicht anders von Natur seyn, als beym Anfange der Krankheit; man muß sie mehr für ein Präservatif, als für ein eigentliches Heilmittel ansehen. Sobald das Daseyn der Lungensucht entschieden ist, so nimmt die Blutmasse sehr ab; und es ist unglaublich, wie wenig Blut man in den Lungen solcher Personen findet, welche daran gestorben sind. Ich könnte mich hier auf die Resultate solcher Leichenöffnungen berufen, aus welchen man ersehen würde, daß man in Leichnamen von Lungensüchtigen kaum einige Klümpchen geronnenes Blut fand. Sie hatten, wie es scheinet, nicht ehe zu leben aufgehört, als bis ihre Blutmasse ganz aufgezehrt war, oder, wenn man lieber will,

will, ihr Leben wurde nur deswegen verlängert, damit die ganze, in ihren Blutgefäßen enthaltne Masse aufzehrt würde.

Wahr ist es jedoch, daß bey den Personen, welche der Verfasser selbst secirt, oder von andern öffnen gesehen hat, eine mäßige Quantität Blut in den Gefäßen, und noch mehrmals in der rechten Herzkammer angetroffen worden ist. Allein ich muß dabey bemerken, daß es jedesmal in den Leichen solcher Lungensüchtigen gewesen ist, welche zu der chronischen, noch eine acute Krankheit, z. E. eine Hämorhagie, die schnell tödtlich wurde, bekommen hatten; denn bei denjenigen, die an der Extinction allein sterben, zehrt sich das Blut beynahe gänzlich auf. Ist es nicht wahrscheinlich, daß bey dem kranken Zustande der Lunge die Sangvification schlecht von Statten gehe, und endlich ganz aufhöre, wenn die Lungen völlig verdorben sind? Wie viele physiologische Gründe ließen sich nicht dafür anführen, um zu beweisen, daß jenes Geschäfte der Lunge zugeschrieben werden, und in Krankheiten der letztern, am meisten aber in der Lungensucht äußerst verdorben seyn müsse.

Warnung für den Gebrauch kupferner, kupferhaltiger, bleyhaltiger Geschirre in den Küchen u. s. w.

Aus Weigels Magazin für Freunde der Naturlehre und Naturgeschichte, Scheidekunst u. s. w. 1ster Band 1stes Stück 1794. Das Kupfer äußert, wenn es in hinlänglicher Menge heruntergeschluckt wird, die Wirkungen eines scharfen Giftes.

tes. Heftige Schmerzen im Unterleibe, Ekel, Erbrechen, hartnäckige Verstopfungen oder schmerzhafte Bauchflüsse, Mattigkeit, Beängstigung und dergl. sind die gewöhnliche Zufälle, welche nicht selten zu Zuckungen, Lähmungen u. dergl. geworden, gar tödtlich geworden sind, oder doch lange Beweise seiner Schädlichkeit durch eine geschwächte Gesundheit hinterlaßen haben. Es bewirkt solche nicht allein, wenn es in metallischer Gestalt, oder der Kalk desselben, der Grünspan, hinunter geschluckt, und im Magen und den Gedärmen aufgelöset wird, sondern auch, wenn man es in hinlänglicher Menge bereits aufgelöset und in Mischungen genießt. Aufgelöst wird es vorzüglich von sauren, salzigen, fetten, besonders ranzigen Flüssigkeiten, ja selbst Wasser und feuchte Luft bringen es leicht zum Rösten, und der dadurch entstandene Kupferrost oder Grünspan ist noch leichter, als das Kupfer selbst in denen flüßigen andern Stoffen auflösbar. Der Gebrauch kupferner Gefäße zu dem Kochen und Aufbewahren der Speisen und Getränke, und bey der Zubereitung anderer Dinge kann daher nachtheiliger werden, je mehrere wirksame Theile der Art in solchen Nahrungsmitteln enthalten sind, je länger solche ihre Wirkung auf dieselbe äußern können, und je weniger Vorsicht bey der Reinigung gedachter Geschirre und Geräthe beobachtet wird. Diese Reinigung hält bey tiefen und engen Gefäßen, als Kaffeekannen, Branntweinschlangen, Blasenhelmen, Weinhähnen und dergl. bey Unebenheiten ihrer Oberfläche, bey durchlöcherten Geräthschaften, dergleichen Durchschläge, Schaumlöffel und dergl. sind schwer, und es kann sich leicht einiger Kupferrost verstecken, wenn mit dem Reinwaschen auch noch so vorsichtig umgegangen wird,

noch

noch mehrere aber entstehen, wenn solche Vorsicht versäumt, und Essig oder Branntweinstrank zum Scheuren gebraucht wird. Traurige Vorfälle haben die Wahrheit dieser Behauptungen erwiesen. Zwar glaubt man, weil dieselben so häufig nicht bemerkt werden, so viel nicht befürchten zu dörfen, und besonders sicher zu seyn, wenn nicht sehr scharfe Speisen in kupfernen Geschirren nur gekocht, nicht aber darinnen kalt werden, als im welchem Falle der kupfrige unangenehme Geschmack schon die Menschen vom Genusse derselben von selbst zurückhält. Allein auch im ersten Falle wird doch immer etwas vom Kupfer aufgelöst werden, und wenn gleich nicht auf der Stelle mit heftigen Zufällen seine Schädlichkeit zeigen, doch in der Folge bey dem wiederholten Genusse nachtheilige Wirkungen auf den Körper äußern können. Da man sich auf die nöthige Behutsamkeit andrer selten verlaßen kann, so ist man beym Gebrauche solcher Gefäße und Geschirre einer täglichen Gefahr ausgesetzt, welche noch zunimmt, wenn sogar aus Unwissenheit vorsetzlich Kupfer in den Speisen anfgelöset wird, wohin z. E. das Kunststück gehört, den Essiggurken dadurch, daß man den Essig in einem kupfernen Gefäße kocht, eine schöne grüne Farbe mitzutheilen, oder wenn man grüne Bohnen und Schoten in Kupfergefäßen einmacht. Da der Messing übrigens nur ein mit Zink versetztes Kupfer ist, und der Erfahrung zu Folge ebenfalls leicht einen Kupferrost ansetzt, so gilt von demselben ebenfalls, was vom Kupfer gesagt worden ist.

Die Erfahrung des Nachtheiligen für die Gesundheit, durch den Gebrauch des Kupfers, hat die Ueberzüge von andern Metallen eingeführt,

wozu besonders das Zinn angewandt wird. Indem man nun durch diese Verzinnungen gesichert zu seyn glaubte, wurde man wieder einer andern Gefahr ausgesetzt, daß das Zinn dazu wegen des wohlfeilen Preises, vielleicht auch, weil sich dieselben bequem mit Hülfe des Harzes verrichten ließen, mit Bley versetzt ward.

Dieses Metall wirkt nun zwar nicht als ein so scharfes fressendes Gift, vielmehr scheint es, dem Geschmacke nach zu urtheilen, die Schärfe saurer Dinge zu mildern, denen es einen süßlichen Geschmack mittheilt; allein es äußert in der Folge nicht minder nachtheilige Wirkungen auf die Gesundheit. Als ein zusammenziehender Stoff verschließt es die Oefnungen der Gedärme, durch welche die Verdauungssäfte der genossenen Nahrungsmitteln zugeführt, und aus diesen die nährende Theile zur Erhaltung des Lebens und der Gesundheit ins Blut gebracht werden sollen, um hernach ferner im Körper vertheilt zu werden.

Anfänglich äußern sich als Wirkungen desselben, wenn es nur in geringer Menge genossen wird, ein leichter Magendruck, Verdauungsfehler, Verstopfungen, oder doch ein unnatürlicher Stuhlgang, Trockenheit im Munde, großer Durst und dergl.; ihnen folgen ein schleichendes Fieber, heftige Anfälle, Verzehrung, und diese kann leicht tödtlich werden. Solche Zufälle stellen sich bey dem häufigen Genusse schneller und stärker ein, und die hieraus zusammengesetzte Krankheit hat besonders wegen der dabey eintretenden Schmerzen im Unterleibe die Benennung der Bleykolik, so wie wegen der Auszehrung, von den Bergleuten den Nahmen der Hüttenkatze bekommen. Der trau-

traurige Zustand solcher Unglücklichen, welche durch den Genuß des aufgelösten oder verkalkten Bleyes, oder durch die Einschluckung vieler Bleydämpfe solchergestalt mit den schrecklichsten Zufällen befallen werden, ist hinreichend, von der Anwendung des verbleyten Zinnes bey Kochgeschirren und andern abzuschrecken. Wenn gleich so hohe Abstufungen dieses Uebels nur selten und vom häufigen Genusse vorgekommen sind, so erhellet doch leicht, wie mancherlei Beschwerden auch ein sparsamer Genuß desselben schwächliche Personen, sonderlich des weiblichen Geschlechts und Kinder aussetzen könne, wenn man ihn öfters wiederholt. Und dieses ist auch um desto eher zu befürchten, da das Bley ebenfalls leicht von sauren, fetten und andern Dingen aufgelöset wird, leichtlich rostet, und ein Bleyweis absetzet, welches dann mit den Speisen heruntergeschluckt, und ebenfalls desto leichter erzeugt wird, je mehrere Vertiefungen und Unebenheiten die Reinigung hindern, und das Zurückbleiben anfressender Feuchtigkeiten begünstigen. Außerdem wird das Bley noch leichter als das Zinn von schwachen Säuren, und sogar von Wasser und Luft angegriffen, und das Kupfer davon entblößt.

Unter solchen Umständen gewinnt man also durch die gewöhnliche Verzinnung keine Sicherheit, sondern setzt sich nur neuen Gefahren aus. Diese abzuwenden, kann die Verzinnung mit reinem Zinn dienen, da das zu verzinnende Geschirre rein gescheuert, erwärmt, Salmiak aufgestreut, das Zinn dazu gethan, so wie es fließt mit Werg lebhaft gerieben, und das Ueberflüßige weggegossen wird. Durch anhaltendes Aus- und Abspülen, oder durch Auskochen und Putzen wird der nach-

bleibende Salmiak weggenommen, und das Rosten des Kupfers von demselben verhütet. Die Einwürfe, daß solche Verzinnung nicht wohl anzubringen, und nicht so dauerhaft sey, hat die Erfahrung bey angestellten Proben wiederlegt. Und daher haben verschiedne Regierungen diese Verzinnung mit reinem Zinn und Salmiak in ihren Staaten eingeführt, und alle Beimischung des Bleys verboten.

Eine gute Verzinnung von dieser Art muß einen lebhaften Glanz von einer silberähnlichen Farbe haben, in solchen Geschirren gekochtem, mit gleich vielem Wasser versetztem, gutem Weinessige seine Säure nicht merklich benehmen, derselbe davon nicht kupfrig schmecken; die Farbe eines hineingelegten befeilten eisernen Nagels nicht abändern, noch von zugethanenem Kochsalze merklich trübe werden, auch nach Ausgießung desselben die Verzinnung nichts an ihrem Glanze und Farbe verloren haben, und übrigens solche nicht durch Abkratzen mit einem Messer vom Kupfer abgesondert werden können, sondern dergestalt mit demselben zusammenhängen, als ob es Ein Stück und Ein Metall wäre.

(Die Fortsetzung folgt im nächsten Bande.)

Anzeige

Anzeige

der in diesem siebenten Bande der Magiefortsetzung, welches der eilfte des ganzen Werkes ist, beygefügten Kupfer.

Fig. 17. Violinsteg den Trompetenschall, auf der Violin nachzumachen.

— 18. Die Noten dazu.

— 19. Die Chinesische Zauberkugel.

— 20. Der Blitzableiter mit dem Zugehörigen.

— 21. Der Pariser Telegraph.

— 22. Dazu die Buchstabenzeichen.

— 23. Probe dieser telegraphischen Schreibart.

— 24. Berlinisches Telegraphenmodell im Kleinen.

— 25. Abänderung des Telegraphen mit Alphabet und den durchsichtigen Buchstaben nach Boeckmann.

— 26. 27. 28. Dergleichen.

— 29. Telegraph zu Lille.

— 30. Vereinfacht.

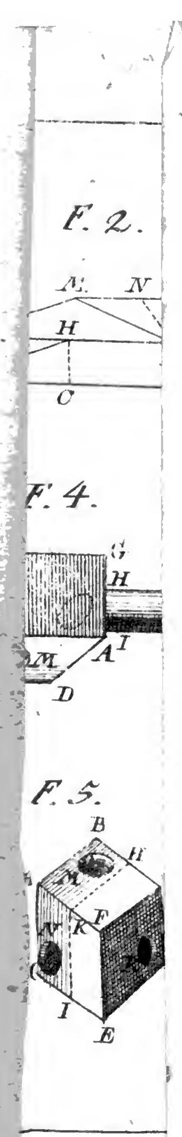
— 31. Zahlenzeichen.

Register

Register

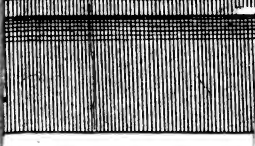
zu dem siebenten Bande der fortgesetzten Magie.

Luft-


F. 2.
M.
N
H
C
F. 4.
G
H
I
A
M
D
F. 5.
B
H
M
F
K
N
C
I
E

F. 13.

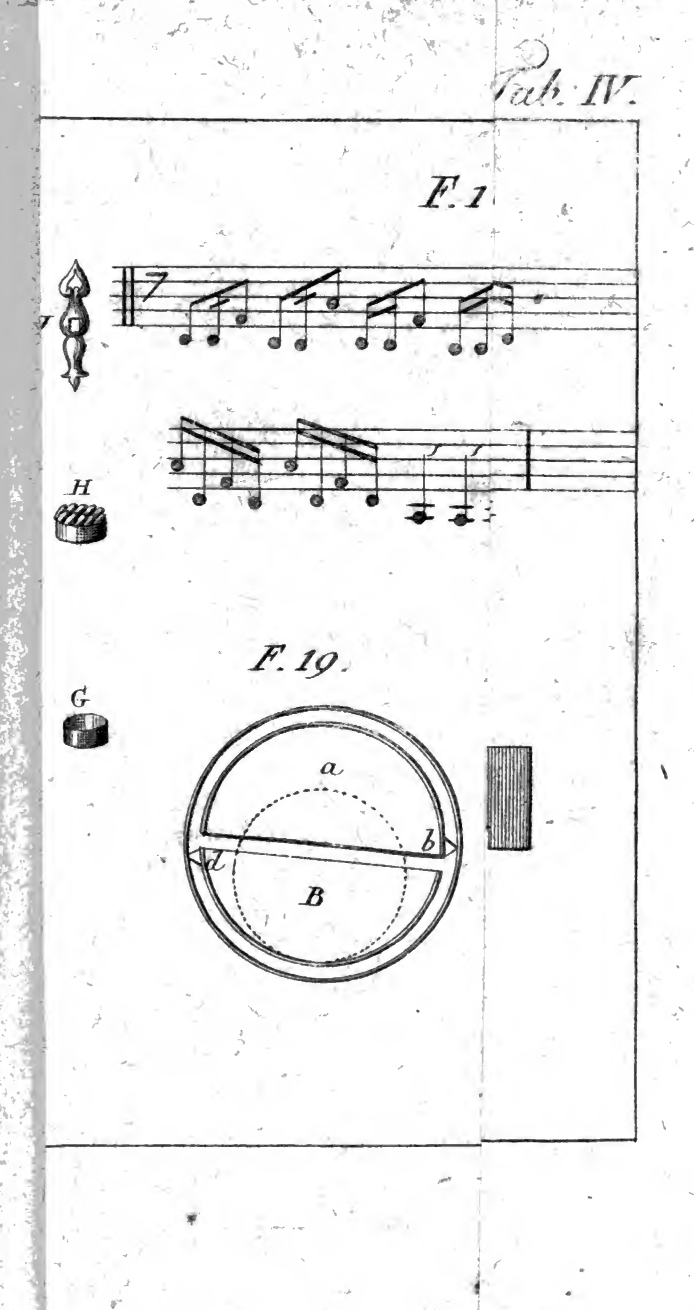

Krebs-augen
Gumi
Zimet
Nägli-chen
Rothe Oblaten
Pfeffer Körner
Caffe Bohnen



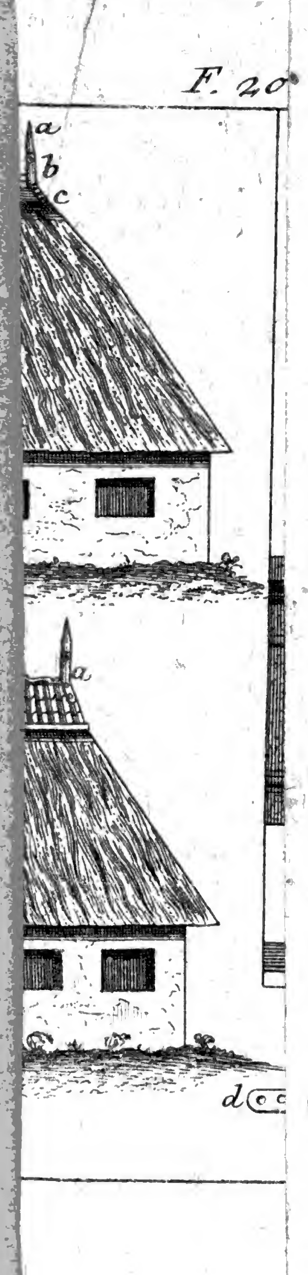


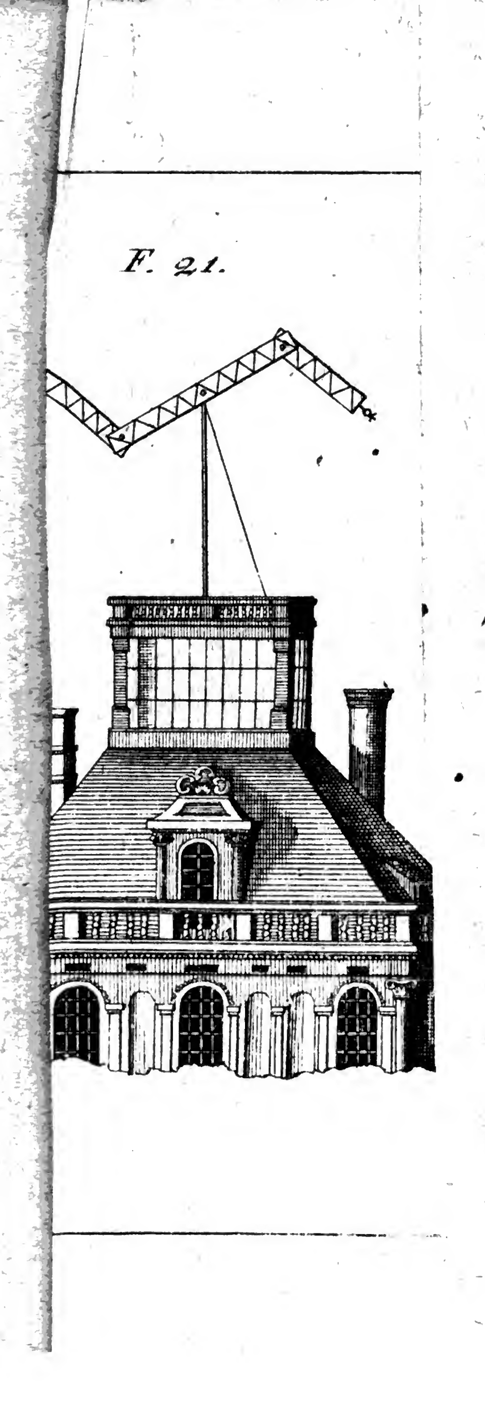

Tab. III.
H
7

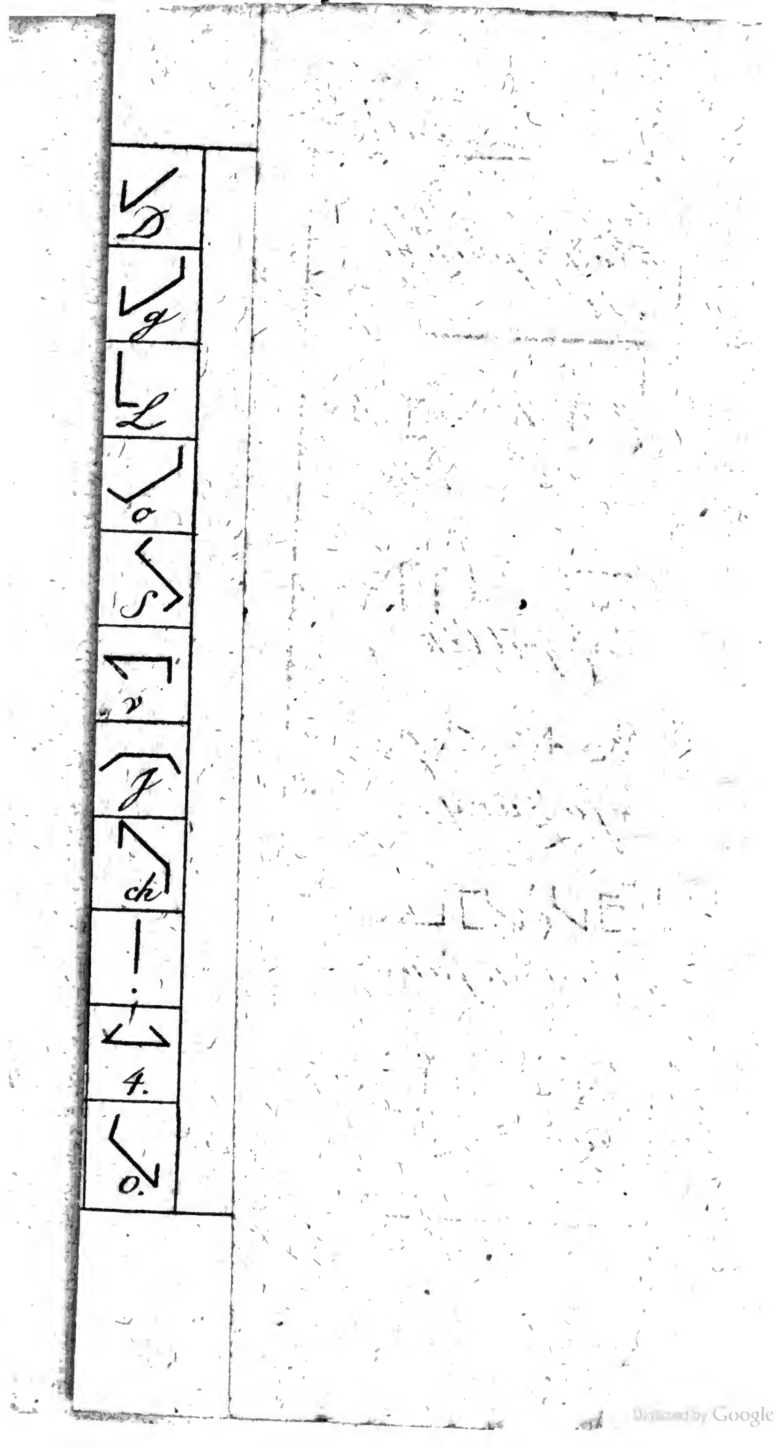
Tab. IV.

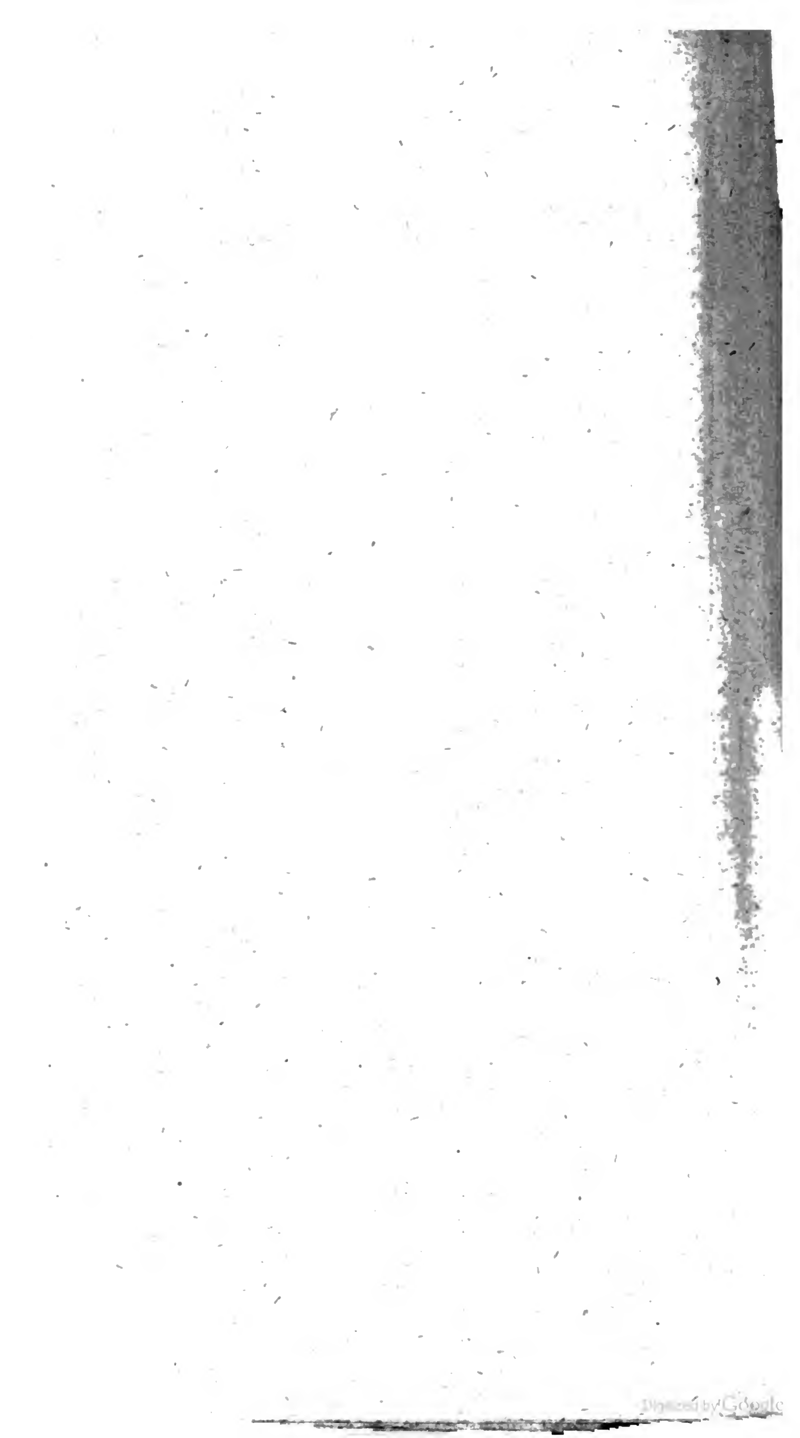




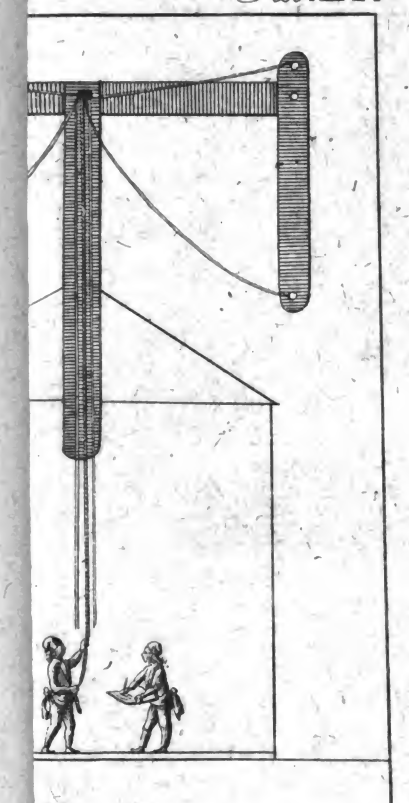

F. 20
a
b
c
a
d

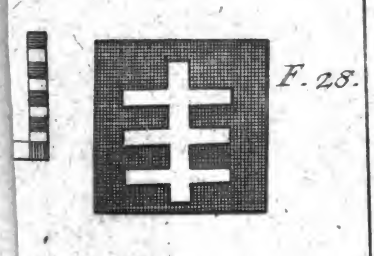

F. 21.


D
g
L
o
S
v
J
ch
4.
o.



Tab. IX.





F. 28.




ÖNB

